



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS ESPECIALIZADAS EN
BIOLOGÍA**

SEMINARIO DE TITULACIÓN

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

BIÓLOGO

PRESENTA:

ELOY VALTIERRA RUVALCABA



DIRECTORA DEL SEMINARIO DE TITULACIÓN:

DRA. LAYLA MICHÁN AGUIRRE

2009

Indice:

Resumen.....	3
Introducción.....	4
Objetivo.....	10
Material y Método.....	11
Resultados.....	14
Discusión.....	24
Conclusiones.....	40
Perspectivas.....	42
Apendice 1.....	43
Apendice 2.....	48
Apendice 3.....	59
Referencias.....	62

RESUMEN

La revolución de la información es causa y efecto del progreso social, científico y tecnológico del siglo XX, este fenómeno ha repercutido de manera contundente en la visión del mundo contemporáneo. El diseño de gran cantidad de programas que permiten recuperar, analizar y administrar grandes cantidades de información de manera automatizada, eficiente, inmediata, actualizada y exhaustiva, lo que ha reducido el gasto de energía, el costo y el tiempo.

La herramienta por excelencia para sistematizar información digital, son las bases de datos. El diseño y la difusión de la gran cantidad de bases de datos que hay en la actualidad, particularmente las que se pueden consultar en línea. Decenas de ellas fueron localizadas en los buscadores, metabuscadores y portales especializados. En total se identificaron 39 bases de datos con literatura sobre Biología disponibles en línea a través de la web.

Entre las características más importantes están: El tipo de acceso a las diferentes bases de datos, mantiene ciertas restricciones para uso y disposición de la información, siete (17.9%) son de acceso libre y 32 (82 %) son de uso restringido, de las cuales la UNAM tiene suscripción a 18 (46 %). Del total de las bases de datos analizadas 18 (46%) tienen más de un millón de registros y fluctuaron entre los terabytes y los cientos de millones de megabytes. Las más grandes fueron Google Scholar con cientos de millones de registros, Biosis Previews con más de 43 millones de documentos; Scopus Web of Science con 36 millones que incluye 33 de Science Citation Index, Chemical Abstracts con 30 millones y PubMed con 18 millones. El número máximo de revistas indizadas lo tuvo Scopus con más de 16, 000.

Otro indicador importante de las bases de datos tiene que ver con la velocidad de captura de los documentos, Por ejemplo, en tres meses, de febrero a mayo de este mismo año aumentaron los registros de Scopus de 34 a 37 millones, y Biosis Previews creció de 33 a 43.86 millones.

Las bases de datos digitales son poderosos catalizadores para el progreso y la democratización de las actividades de investigación y la educación. Su correcta gestión requiere de un apoyo eficaz de los diferentes sectores de la sociedad para un desarrollo de estos recursos y lleguen a su máxima utilidad en los avances de conocimiento y el desarrollo de la sociedad.

INTRODUCCIÓN

La (re)evoluciónde la información es causa y efecto del progreso social, científico y tecnológico del siglo XX, este fenómeno ha repercutido de manera contundente en la visión del mundo contemporáneo, puesto que se han modificado las prácticas y las relaciones científicas, sociales, económicas, políticas y culturales (Agar 2006). La sociedad genera y recibe información, queda expuesta a ella como representación del pensamiento y del conocimiento, en todos los casos se crea un interés consciente o inconsciente de transmitirla de manera individual o colectiva (Morales 2001). No cabe duda que vivimos en la era de la sociedad de la información y del conocimiento, en el que estos últimos constituyen el bien máspreciado. Estefenómeno es resultado de varias transformaciones tecnológicas y sociales, entre las más importantes (Neufeld and Cornog 1986; Date 1993; NSF 2005):

El desarrollo de nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). La producción y popularización de la computadora personal con la capacidad de procesar datos y el uso masivo del Internet como medio de comunicación electrónico. La mayor cantidad de información actualmente se encuentra sistematizada en formato digital a través de la Web, lo que ha favorecido el acceso, la automatización, la inmediatez y democratización de la información y el conocimiento(Neufeld and Cornog 1986).

El diseño de gran cantidad de programas (aplicaciones, herramientas, utilidades, web híbrida “mahups”) que permiten recuperar, analizar y administrar grandes cantidades de información de manera automatizada, eficiente, inmediata, actualizada y exhaustiva, han reducido el gasto de energía, el costo y el tiempo requeridos para el análisis de la información.

El crecimiento exponencial de las colecciones de datos digitales, resultado de los sofisticados manejadores existentes y de la reducción en los gastos de almacenamiento, han hecho rentable crear y mantener grandes bases de datos cada vez más complejas. De tal manera que, los usuarios tienen acceso a los datos desde una gran variedad de fuentes, que se pueden guardar, etiquetar y compartir, lo que repercute en una relativa facilidad en el intercambio de los datos digitales (en comparación a los

registrados en el papel), lo que facilita la colaboración entre usuarios de diferentes disciplinas, instituciones y ubicaciones geográficas (NSF 2005).

Los consumidores se han convertido en productores de datos, se ha promovido la difusión global, masiva y descontrolada de la información en la Red; aparecen miles de páginas web, weblogs y wikis al día. Hay exceso de información, su distribución se ha masificado y mucha de ella no es de calidad o carece de certificación. Todo esto implica que conocer sobre un tema específico, ya no depende únicamente de los documentos impresos disponibles en las librerías o bibliotecas, pues la mayor cantidad de consultas se hacen actualmente por la Web. Este fenómeno ha favorecido que se le dé un valor agregado al uso de la información, aunque no en su totalidad, ya que las diferencias económicas y de desarrollo social también se reflejan en su uso (Morales, 1998).

Las bases de datos

Las herramientas por excelencia para sistematizar información digital, son las bases de datos, un sistema informático de registros almacenado en tablas con un orden establecido que permite guardar, ordenar, mantener, procesar, recuperar, presentar y generar información. Los programas o gestores permiten la administración total de los datos, realizar búsquedas a partir de diferentes criterios, procesar información de forma cuantitativa y cualitativa, interrelacionar los resultados, utilizar distintas variables, actualizar datos fácil y rápidamente, efectuar diversos cálculos por medio de consultas ('queries'), añadir módulos y se pueden diseñar, almacenar, manejar y analizar en una computadora personal (Date 1993).

El diseño y la difusión de la gran cantidad de bases de datos que hay en la actualidad, particularmente las que se pueden consultar en línea, fue sin duda el resultado de un fenómeno representativo surgido en la industria de la información a finales del siglo XX. Las primeras computadoras aparecieron en 1950, consistían de gabinetes grandes que usaban tarjetas perforadas y estaban enfocadas principalmente al manejo de textos y en algunos casos a la bibliografía. En 1951 el U.S. Bureau of Census diseñó la primera base de datos formal. En la década de los 70's se dio acceso en línea a las bases de datos existentes, aunque estaba limitado a las instituciones gubernamentales como los laboratorios de la NASA, la Fuerza Aérea y la biblioteca médica del Estado de Nueva York. En esa década el desarrollo del sistema de almacenaje sobre cinta magnética impedía consultas simultáneas, es decir, solo se podía realizar una consulta a la vez (Neufeld and Cornog 1986). Posteriormente con la

posibilidad de hacer consultas de modo *batch* (por lotes), la aparición del sistema de almacenamiento en discos, la popularización de la Internet y la amplia indización de documentos produjo un crecimiento acelerado de las bases de datos, lo que generó ahorro de tiempo y dinero a quienes las utilizaban (NSF 2005).

A finales de los 80's las bases de datos eran producidas generalmente por particulares, y estaban principalmente destinadas a los sectores privados, financieros, de la información, de la mercadotecnia y de la planeación económica. El crecimiento de esta industria en el mercado comercial, se dirigió al usuario o cliente. Los impulsores de las bases de datos como DIALOG y BRS iniciaron la investigación satelital y perfeccionaron los servicios de consulta. Los sistemas de cómputo personal continuaron su proceso hacia un ambiente amigable, se volvieron más sencillos e invitaron al usuario a su aplicación (Neufeld and Cornog 1986).

La cantidad de bases de datos conocidas en 1980 era de 300 y para 1984 alcanzó la cantidad de 2, 400 (ocho veces más). A partir de esta proliferación, se integró un comité de regulación de los derechos, propiedad y estatus legales de las bases de datos. Durante esta época los editores de periódicos y revistas habían adoptado a la computadora para la fotocomposición en sus procesos de impresión y algunos empezaron a utilizarlas para el manejo de su información (Neufeld and Cornog 1986)

Las bases de datos se pueden clasificar de acuerdo con varios criterios, los más comunes son:

1. Estáticas o dinámicas, por la posibilidad de modificar los datos por el usuario. Las primeras son bases de datos de solo lectura, se usan primordialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo. En las segundas, la información almacenada sufre modificaciones con el tiempo, permitiendo operaciones de actualización por los usuarios, como borrado y adición de datos, además de las operaciones de consulta. Un ejemplo de esto puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información del inventario de cualquier almacén.

2. Por estructura de los datos. Las bases de datos jerárquicas se basan en una estructura escalonada en forma de árbol en donde hay un nodo raíz que puede tener varios nodos derivados, tienen la desventaja de no representar eficientemente la redundancia de datos. En las bases de datos en red los datos son representados por colecciones de datos relacionados por medio de ligas, su

organización es abstracta y a su vez gráfica, permite que cada campo nodo tenga varios ascendientes, este tipo es muy poco utilizado. Las bases de datos relacionales están compuestas por una colección de tablas, cada una con campos en común que los relacionan entre sí, formando un conjunto de ellos y no hay relevancia en la manera en que se almacenen. Este modelo es el más utilizado en la actualidad para administrar bases de datos de una manera dinámica y eficiente, porque pueden ser diseñadas e interpretadas fácilmente, los datos pueden ser recuperados y manipulados mediante consultas con el lenguaje SQL (Structured Query Language) creado para este propósito. Existen otros modelos como las multidimensionales que se emplean para realizar análisis métricos, las orientadas a objetos que se utilizan en los lenguajes de programación y las distribuidas que se organizan estratégicamente en distintos puntos de una red para ser consultadas y después congregar los datos (Date 1993).

3. Respecto al tipo del propietario, editor o proveedor de la base de datos: gubernamental, privado, académico, por ejemplo.

4. Por la forma en la que se almacenan y distribuyen las bases de datos puede ser en CD, en una intranet o por la Internet.

5. Con base en su contenido pueden registrar texto, imágenes, sonidos, software, secuencias de genes, estructuras proteicas, organismos, etc.

Las bases de datos que registran documentos son llamadas comúnmente bibliográficas, documentales o de literatura. En un principio contenían resúmenes e índices, se almacenaban en cintas magnéticas, posteriormente incluyeron fotocomposiciones y citas, entre las más destacadas históricamente de acuerdo con Neufeld y Cornog (1986) se encuentran: Medical Literature Analysis and Retrieval System (MEDLARS) producida en 1960 por The National Library of Medicine ahora llamada PubMed (Medline. 2009); Chemical Registry System y Chemical and Biological Activities (CBAS), publicadas en 1965 por el Chemical Abstracts Service en forma impresa y cinta magnética para computadora; Machine Readable Catalog (MARC) emitida por la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos de América en 1969; Engineering Information creada en 1967; BioSciences Information Service (BIOSIS) 1969. Se calcula que en 1965 existían entre 12 y 20 bases de datos bibliográficas, en 1968 había 25, para 1970 en promedio eran 75 (Neufeld y Cornog, 1986), en 1986 eran 3,337 (Hawkins, 1984) y para el 2009 hay aproximadamente cerca de 15, 600 (Thomson Reuters 2009).

En general la mayoría de las bases de datos bibliográficas actuales son relacionales, los registros bibliográficos (también llamados asientos bibliográficos o fichas bibliográficas ver (Apéndice 1) constituyen la unidad de registro o captura de una base de datos bibliográfica, en los campos contiene la información básica sobre el documento (autor, fecha de publicación, editorial, título). La cantidad, calidad y organización de la información de cada base de datos es muy heterogénea, en las más complejas generalmente está organizada de la siguiente manera: 1) Los documentos, fundamentalmente artículos, contienen elementos como título, tipo de documento, idioma, palabra clave, descriptores, volumen, número y páginas; 2) La fuente de donde provienen (principalmente revistas), contienen título, año de publicación y tema; y 3) La autoría, esto es, que incluyan el o los nombres de los autores, institución de adscripción y país. Para cada documento (o fuente en algunos casos) se asignan descriptores (Apéndice 1) con la finalidad de clasificarlos y utilizarlos posteriormente como referencia para recuperarlos por medio de las búsquedas avanzadas. Las bases de datos más completas también contienen resúmenes, referencias, citas, ligas al documento en texto completo (libre o restringido a un pago), los documentos relacionados, análisis bibliométricos sencillos (cuentas de autores, temas países, tipos documento, idioma y descriptores), o complejos (citación, vida media e índice h), catálogos y tesauros, herramientas o aplicaciones electrónicas para salvar, etiquetar (tagging), almacenar, sistematizar, analizar y manejar las referencias recuperadas (Michán En evaluación). Detalles sobre la Ciberinfraestructura disponible para la recuperación, sistematización, análisis y gestión de la literatura.

Entre las características más importantes a considerar para elegir cuál o cuáles bases de datos documentales se deben utilizar para recuperar literatura están (modificadas de Michán (En dictamen; En evaluación):

- El tamaño digital que tiene la colección. Terabytes, gigas o megas, por ejemplo.
- La cantidad de registros que contienen. Los más usados son los documentos y las revistas indizadas. En algunos casos también se usa como indicador la velocidad en la que adicionan nuevos documentos.
- Cobertura tipológica. El tipo de documentos que privilegia, en general los más frecuentes son los artículos de revistas, series o memorias y libros, estos últimos son los que constituyen la literatura primaria (ver Apéndice 1).

- La cobertura disciplinar y temática. Se refiere a las áreas de conocimiento y tópicos que abordan los documentos registrados en la colección (Hood y Wilson, 2001). Las primeras son, por ejemplo, multidisciplinarias, disciplinarias o especializadas. Las segundas serían, zoología, botánica, taxonomía o genética, por ejemplo.

- Los criterios de inclusión de documentos. Cada base de datos de acuerdo con su propósito, determina los criterios que seguirá para elegir los documentos que incluirá en su colección.

- El tipo de campos que capturan para cada registro (título, autor, revista, idioma, palabras clave, resumen, referencias y citas, por ejemplo).

- El tipo de acceso a la base de datos, puede ser libre o restringido. La segunda se refiere a que sólo se puede acceder previo una contratación y pago, que generalmente se hacen de forma institucional, pues el precio es demasiado alto (miles de dólares) para hacerlo de manera individual. Por lo tanto, estos servicios se pueden consultar, generalmente, en las bibliotecas de instancias académicas o gubernamentales.

- Cobertura idiomática. Los idiomas de los documentos que se registran, la gran mayoría corresponde al inglés por ser el idioma que se utiliza más frecuentemente en las publicaciones científicas.

- Cobertura geográfica. Corresponde al lugar de edición de los documentos (generalmente revistas) que se indizan. Esta puede ser mundial, si registran documentos producidos en todos los países; regionales para un área determinada como América Latina y locales, por ejemplo las que contienen registros publicados solamente en México.

- Cobertura temporal. Se refiere a los años que abarca la literatura registrada en el catálogo.

- Las características de la aplicación para acceder a la información. Las herramientas de búsqueda, almacenamiento, sistematización, análisis y gestión de la literatura que utiliza cada servicio de información.

- Tesoros. El uso de un catálogo controlado para la clasificación de los documentos con base en descriptores. Ésta constituye una herramienta documental importante que permite buscar y analizar la información de manera completa, consistente y eficaz (Apéndice 1).

- El tipo de instancia (compañía o institución) que produce y mantiene los datos y la que provee el acceso, definen en gran medida las características de acuerdo con el propósito de cada base de datos.

La consulta de bases de datos bibliográficas se ha vuelto una tarea indispensable para los académicos. Pero es tal la cantidad, diversidad y complejidad de las bases de datos disponibles en la Red, que es necesario consultar varias de ellas para tener la más completa representación de la literatura sobre el tema de interés. No sólo eso, sino que se originan nuevas, cambian, progresan y se actualizan constantemente, lo que hace difícil estar al tanto de todos los cambios. Por todas estas razones es necesario permanecer informado y actualizado sobre las características y evolución de estas colecciones de datos (Ashling 2003; Fine and Bliss 2006; Norris and Oppenheim 2007).

De modo que, el propósito de este trabajo es el de investigar los tipos de bases de datos con literatura disponibles sobre Biología, sus tipos, particularidades, usos y aplicaciones, con la finalidad de identificar, caracterizar, clasificar, sistematizar y comparar las más extensas y relevantes disponibles en línea a través de la web y diseñadas para fines académicos.

Objetivo

Identificar, clasificar y comparar las bases de datos bibliográficas más relevantes con literatura sobre Biología, desde el punto de vista documental, para facilitar la elección y uso.

MATERIAL Y MÉTODO

Se analizaron las bases de datos bibliográficas con literatura sobre biología, más extensas, con propósitos académicos y acceso vía Internet. No se consideraron aquellas que están en algún otro formato electrónico de distribución limitada como los cd's o dvd's. La investigación consistió de dos procesos simultáneos: La revisión y el análisis crítico de literatura especializada sobre el tema, y el análisis de las bases de datos bibliográficas propiamente.

Se realizaron búsquedas exhaustivas de la literatura sobre los recursos electrónicos disponibles para el manejo de bibliografía producida desde las ciencias y las tecnologías de la información (TICs) y las ciencias biológicas. Para ello utilizamos como referencia los libros y los artículos de revisión más relevantes obtenidos de la base de datos LISTA (Library Information Science & Technology Abstracts) (EBSCO 2007), consultamos varias de las bases de datos aquí presentadas: Web of Science (que incluye Science Citation Index) (Thomson Reuters 2009) y Scopus (Elsevier 2009), analizamos todas aquellas registradas en la Dirección General de Bibliotecas UNAM, para asegurarnos que incluimos todas a las cuales está inscrita dicha institución (DGB UNAM 2009), utilizamos Dialog Bluesheets el catálogo en línea más extenso de bases de datos con cerca de dos millones de bases de datos con acceso a través de Internet (Thomson Reuters 2009), utilizamos varios buscadores y metabuscadores como Google (www.google.com), Bing (www.bing.com) y revisamos portales especializados de algunas bibliotecas como la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos (<http://www.loc.gov/index.html>). Una lista de buscadores y bibliotecas que consultamos se puede ver en <https://sites.google.com/a/ciencias.unam.mx/ciberinfraestructuraliteratura/Home/buscadores-y-metabuscadores> y <https://sites.google.com/a/ciencias.unam.mx/ciberinfraestructuraliteratura/Home/bibliotecas>.

Como nuestro interés era identificar a las bases de datos de literatura sobre Biología más relevantes, se eligieron tres criterios de selección para incluirlas en nuestro análisis:

1. Que contengan como unidad registros bibliográficos. Definida como la relación de datos mínimos indispensables sobre un documento académico sobre algún tema biológico, como título, autor, materia, etc., que se realiza atendiendo a reglas determinadas y que permite obtener su identificación y/o localización.

2. Con amplia representación sobre biología o alguna sub-disciplina biológica.
3. Que albergue miles de documentos indizados.
4. Que se acceda a ella a través de la Internet.
5. Que se encuentren más frecuentemente en los portales especializados.

Para cada base de datos seleccionada se registraron y analizaron las siguientes variables (modificadas de trabajo de Michán y Diabb (Aceptado) y Michán (En evaluación) (Tabla1):

Tabla 1. Características registradas para cada base de datos.

Nombre	Descripción
1. Título	Nombre de la Base de Datos.
2. Editor	Compañía o institución encargada del diseño, captura o publicación de la base de datos.
3. Fecha de Inicio	La fecha en la que se originó dicha base de datos
4. Cobertura tipológica	Tipo de documentos que se capturan, por ejemplo: artículos, memorias, monografías, libros.
5. Cobertura geográfica	Lugar de edición de las revistas indizadas, esta puede ser mundial (internacional) regional o local.
6. Cobertura temporal	Longitud de tiempo que abarcan los documentos registrados
7. La Cobertura temática	Las áreas o dominios científicos de los documentos que indiza la base de datos. Se clasificaron en multidisciplinarias, ciencias biológicas o especializadas en alguna disciplina.
8. Tipo de Acceso	Si la consulta se puede hacer libre o previo pago (restringida). También se registro si se tiene acceso desde la UNAM.
9. Tesauro	Se refiere a la existencia de catálogos de términos controlados para clasificar el contenido de cada documento.
10. Cantidad revistas	Número de revistas indizadas.
11. No. Registros	Número de documentos indizados.
12. Sitio Web	Dirección electrónica o URL del portal.

Todas las bases de datos y su información relacionada se sistematizaron en una base de datos, se hizo un análisis cualitativo y cuantitativo de sus características, se hicieron las tablas, gráficas y figuras.

RESULTADOS

Se revisaron 629 bases de bases disponibles en Dialog (Apéndice 2), 171 de la Dirección General de Bibliotecas UNAM (Apéndice 3) y decenas de ellas fueron localizadas en los buscadores, metabuscadores y portales especializados. En total se identificaron 39 bases de datos con literatura sobre Biología disponibles en línea a través de la web, estáticas o de solo lectura, la más grande con centenas de millones de documentos (principalmente artículos de investigación y revisiones) y la más pequeña con 14,400. Fluctúan entre 15,000 y 150 revistas, abarcan Teras o Gigas de información que se actualizan constantemente e incluyen texto e imágenes. Las instancias encargadas de proveer las bases de datos fueron principalmente entidades académicas y empresas, resaltaron Cambridge Scientific con 12 bases de datos y Thomson Reuters con seis (Tabla 2).

El análisis de la cobertura disciplinar mostró que de las 39 bases de datos con literatura sobre ciencias biológicas analizadas, siete (17.9%) son multidisciplinarias (abarcen diversas disciplinas científicas); Google, Scopus, Science Citation Index y DOJ de cobertura mundial; Periódica, Scielo y Redalyc de cobertura regional. Tres (7.7) abarcan las ciencias biológicas en general: Biosis, Biological Digest y Bione; 29 (74%) son especializadas en alguna área de la biología o afines. Los temas más frecuentes son biomedicina (16), agricultura (14), microbiología (13), botánica (12), zoología (12), ecología (11), genética y contaminación (8), biología acuática y molecular (7), fisiología vegetal (4) y evolución (3) (Figura 1).

Los criterios de inclusión de los documentos fueron muy variables, pues dependen del propósito de cada base de datos, los más estrictos son los que aplica Thomson Reuters para Web of Sciences (Thomson Reuters 2009), por otro lado, Scopus (Elsevier 2008), PubMed (NIH 2009) o Periódica (Alonso Gamboa 2003) utilizan criterios más flexibles

Tabla 2. Bases de datos bibliográficas con información sobre documentos de Biología analizadas.

Nombre	Editor-Productora	Cob. Tipológica	Cob. temporal	Cob. temática	Fecha de origen	Cob. geográfica	Acceso	Idioma	No. Registros	No. revistas	Sitio web
1. AGRICOLA	National Agriculture Library	Libros, artículos y monografías, simposios, conferencias, reportes	1970	Agricultura: ciencia animal, acuicultura, biotecnología, botánica, conservación, citología, forestal, horticultura, ecología humana, hidrología, hidroponía, microbiología, pesticidas, fisiología, plantas, animales ciencia de las plantas, contaminación, calidad del agua.	1970	Mundial	Libre	Inglés	3,300,000	1,500	http://agricola.nal.usda.gov/cgi-bin/Pwebrecon.cgi
2. AGRIS International	Food and Agriculture Organization (FAO)	Libros y monografías, conferencias, simposios, reuniones, artículos publicados, patentes	1975	Producción animal, ciencias acuáticas, forestal, fuentes naturales, contaminación, producción de plantas, protección de plantas, transgénicos	1998	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	1,930,000	400	http://www.ntis.gov/products/ntisdb.aspx
3. Algology mycology and protozoology abstracts	Cambridge Scientific Abstracts	Artículos de revistas (7)	1982	Ficología: reproducción, crecimiento, ciclos de vida, bioquímica, genética, infección e inmunidad en el hombre, otros animales y plantas.	1982	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	332,408	770	http://www.lib.jmu.edu/resources/more.aspx?id=1427
4. Aqualine	Cambridge Scientific Abstracts	Libros y monografías, conferencias, simposios, reuniones, artículos publicados	1960	Calidad del agua, legislación sobre el agua, análisis y los desechos del agua y su uso, afluentes industriales.	2005	Mundial	Restringido	Inglés	275,000	370	http://www.emeraldinsight.com/insight/ac_browse.do?hdAction=link_browse_title&currentChar=A
5. Bacteriology abstracts	Cambridge Scientific Abstracts	Artículos de revistas (7)	1982	Bacteriología, bioquímica, genética, inmunología, vacunas y enfermedades del hombre y los animales, en sus aspectos básicos y clínicos	1982	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	432,094	631	http://www.lib.ncsu.edu/searchcollection/databases/more_info.php?database=6632
6. BIOBASE	Elsevier	Conferencias, simposios, reuniones, artículos de revista	1994	Microbiología aplicada y biotecnología, investigación sobre el cáncer, biología celular, ciencias ambientales y ecológicas, endocrinología y metabolismo, genética y biología molecular, inmunología, neurociencias, ciencias de las plantas, bioquímica de proteínas, toxicología	1995	Mundial	Restringido	Inglés	4,100.000	1,900	http://www.biobase-international.com/index.php?id=214
7. BioBusiness	Thomson Reuters	Registro bibliográficos y artículos públicos en diferentes medios	1995	Producción animal, biotecnología, medio ambiente forestal toxicología, tratamiento de residuos.	1985	Mundial	Restringido	Inglés	1,003,427	500	http://portal.acm.org/citation.cfm?id=15357
8. BioCommerce data's	BioCommerce Data Ltd.	Directorios y registros bibliográficos	1981	Bioquímica, control biológico, conversión de biomasa, biopesticidas, hibridación celular, genómica, horticultura, inmunología, microbiología, biología molecular, recombinación de RNA, transgénicos, tratamiento de residuos	2004	Mundial	Restringido	Inglés	190,375	100	http://www.stn-international.de/stn_news_message_04.html?&cHash=bf7915e011&tx_ttnews[pointer]=1&tx_ttnews[tt_news]=419&tx_ttnews[backPid]=5152
9. BioEngineering Abstracts	Cambridge Scientific Abstracts	Libros y monografías, conferencias, simposios, reuniones, artículos publicados, patentes	1991	Aplicaciones marinas, aplicaciones medioambientales, bioinformática, acuicultura y piscaderías.	1991	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	14,400	11,000	http://www.lib.ncsu.edu/searchcollection/databases/more_info.php?database=28972

Nombre	Editor-Productora	Cob. Tipológica	Cob. temporal	Cob. temática	Fecha de origen	Cob. geográfica	Acceso	Idioma	No. Registros	No. revistas	Sitio web
10. Biological Abstracts	Thomson Reuters	Revistas, libros, memorias y reportes (T)	1926	Botánica, microbiología y farmacología	1969	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	250,000	5,500	http://www.ovid.com/site/catalog/DataBase/24.jsp
11. Biological Digest	Cambridge Scientific Abstracts	Compilación de Abstracts y Indices de literatura nacional e internacional	1989	Ciencias biológicas	1989	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	54,254	9,000	http://portal.acm.org/citation.cfm?id=607994
12. BioOne	Cambridge Scientific Abstracts	Colección de resúmenes e índices de literatura de texto completo (T)	1915	Ciencias biológicas y de la salud	1999	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	40,000	600	http://www.bioone.org/
13. BIOSIS Previews	Thomson Reuters	Libros y monografías, conferencias, simposios, reuniones, artículos publicados, Patentes (T)	1926	Biología aeroespacial, agricultura, bacteriología, bioquímica, bioingeniería, biofísica, biotecnología, botánica, biología celular, biología ambiental, genética, inmunología, microbiología, parasitología, patología, sistemática, toxicología, ciencia veterinaria, virología	1969	Mundial	Restringido	Inglés	43.860.000	5,500	http://www.ovid.com/site/catalog/DataBase/26.jsp
14. BIOSIS Toxicology	Thomson Reuters	Libros y monografías, conferencias, simposios, reuniones, artículos publicados, patentes	1969	Toxicología, agricultura, producción animal, biotecnología, medio ambiente, forestal, ingeniería genética, Microbiología, pesticidas, toxicología, ciencia veterinaria, tratamiento de residuos	1976	Mundial	Restringido	Inglés	1,610,222	9,700	http://www.ovid.com/site/catalog/DataBase/26.jsp
15. Bireme	Secretaría de la Salud del Estado de São Paulo	Revisiones Sistemáticas, Ensayos Clínicos, Sumarios de la Evidencia, Evaluaciones de Tecnologías en Salud	1967	Ciencias de la salud	1967	Latinoamericano y del Caribe	Restringido UNAM	Español	276,952	4,153	http://bases.bvsalud.org/public/scripts/php/page_show_main.php?home=true&lang=en&form=simple
16. CAB	CABI	Revistas, libros, actas de congresos (T)	1910	Agricultura, ciencias ambientales, en particular, la ecología y el cambio climático, microbiología y parasitología, entre ellos la micología, bacteriología y virología, ciencias de la plantas, incluida la biotecnología, protección de las plantas, los cultivos y la ciencia	1973	Mundial	Libre	Inglés	5,000,000	9,000	http://www.cabi.org/datapage.asp?iDocID=165
17. Chemical Abstracts	American Chemical Society	Colección de información sobre sustancias químicas	1800	Ciencias biomédicas, química, ingeniería, ciencia de materiales, ciencias agrícolas	1966	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	30,000,000	10,000	http://www.cas.org/expertise/cascontent/index.html
18. Directory of Open Access Journals	Universidad de Lund, Copenhague	Artículos de revistas científicas y académicas de acceso abierto.	2002	Ciencia	2002	Mundial	Libre	Inglés	298,428	1,595	http://www.doaj.org/

Nombre	Editor-Productora	Cob. Tipológica	Cob. temporal	Cob. temática	Fecha de origen	Cob. geográfica	Acceso	Idioma	No. Registros	No. revistas	Sitio web
19. Enviroline	Congressional Information Service, Inc	Registros bibliográficos, Informes, conferencias, simposios, reuniones, artículos de revista, los artículos de periódicos	1975	Contaminación del aire, diseño ambiental y ecología urbana, educación ambiental, uso de la tierra, contaminación, océanos y estuarios, recursos renovables terrestre, agua, toxicología ambiental y seguridad, gestión de residuos, contaminación del agua, fauna	1975	Mundial	Restringido	Inglés	395,144	1,000	http://goliath.ecnext.com/coms2/qi_0199-7670750/Enviroline-Ft-Lauderdale-FL-has.html
20. Environment complete	EBSCO	Reportes científicos, revistas, monografías y libros	1940	Agricultura, ecología, energía, derecho ambiental, tecnología medio ambiental, ciencia marina y de agua dulce, recursos naturales	1975	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	1,957,000	680	http://search.ebscohost.com/
21. Environmental Science	Cambridge Scientific Abstracts	Revistas científicas, actas de congresos, informes, monografías, libros y publicaciones gubernamentales	1967	Biología agrícola y ambiental, contaminación acuática y calidad ambiental, bacteriología microbiología ecología, declaraciones de impacto ambiental, ingeniería ambiental, manejo de recursos naturales, microbiología, contaminación, toxicología, recursos hídricos	1967	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	1,763.755	6,000	http://www.ovid.com/site/catalog/DataBase/50.jsp
22. General Science Abstracts	The H. W. Wilson Company	Bibliografía, libros, monografías, artículos de revista, reseñas de libros	1984	Astronomía, ciencias de la atmósfera, biología, botánica, química, conservación, ciencias de la tierra, medio ambiente, genética, salud, microbiología, oceanografía, física, fisiología, zoología.	1984	Mundial	Restringido	Inglés	1,095,069	277	http://www.oclc.org/Support/documentation/firstsearch/databases/dbdetails/details/GenSciAbs.htm
23. Google Scholar (Académico)	Google inc	Documentos académicos	2007	Multidisciplinario	2007	Mundial	Libre	Multilingüe	156,000,000	No determinado	http://scholar.google.com.mx/scholar_preferences?hl=es
24. Industrial and Applied Microbiology Abstracts	Cambridge Scientific Abstracts	Artículos de revistas (7)	1982	Prácticas en la agricultura, alimentos y bebidas, químicos y las industrias farmacéuticas	1982	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	268,206	357	http://www.lib.polyu.edu.hk/node/711
25. IPA Toxicology	Thomson Scientific	Artículos de revistas	1970	Cuestiones como la toxicidad relacionados con la industria farmacéutica en general	1970	Mundial	Restringido	Inglés	288,110	850	http://www.cas.org/support/stngen/dbss/index.html
26. Life Sciences Abstracts	Cambridge Scientific Abstracts	Libros y monografías, conferencias, simposios, reuniones, artículos publicados, Patentes	1982	Ciencias biológicas, amino ácidos, bacteriología, bioingeniería, biología de membranas, biotecnología, ecología, entomología, genética, manejo de recursos naturales, inmunología, microbiología, biología molecular, micología, neurociencias, ácidos nucleicos, oncogénesis protozoología, toxicología, virología, zoología	1982	Mundial	Restringido	Inglés	2,600,000	4,700	http://lib.stanford.edu/falconer-biology-library/databases-life-sciences
27. Oceanic Abstracts	Cambridge Scientific Abstracts	Libros y monografías, conferencias, simposios, reuniones, artículos de revista	1981	Oceanografía biológica, ecología, oceanografía física y química, geología marina, geofísica, geoquímica, la contaminación marina, recursos marinos, desalinización, biología marina	1981	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	266,780	2,000	https://login.helicon.vuw.ac.nz/login?url=http%3a%2f%2fwww.csa.com%2fhtbin%2fdbrng.cgi%3fusername%3dvicwell%26access%3dvicwell12%26cat%3doceanic%26adv%3d1
28. Periódica	Dirección General de Bibliotecas	Registros bibliográficos de artículos originales,	1978	Agrociencias, arquitectura, astronomía, biología, ciencias de la atmósfera, computación, física, geofísica, geología, geografía, ingeniería, matemáticas, medicina, química,	1978	América Latina y el Caribe,	Libre	Español	265,000	1,500	http://132.248.9.1:8991/F/?func=find-b-0&local_base=PER01

Nombre	Editor-Productor	Cob. Tipológica	Cob. temporal	Cob. temática	Fecha de origen	Cob. geográfica	Acceso	Idioma	No. Registros	No. revistas	Sitio web
	UNAM	informes técnicos, estudios de caso, estadísticas y documentos publicados		oceanografía veterinaria							
29. Pollution Abstracts	Cambridge Scientific Abstracts	Libros, documentos de conferencias, procedimientos, revistas, documentos de investigación, y los informes técnicos.	1981	Contaminación del aire, contaminación de agua dulce, contaminación terrestre, contaminación marina y tratamiento de aguas residuales	1981	Mundial	Restringido	Inglés	240,000	1,000	http://www.newcastle.edu.au/service/library/database/pollution.html
30. PubMed	U.S. National Library of Medicine	Artículos y revistas en ciencias de la vida con una concentración en la biomedicina (T)	1950	Ciencias en enfermería, odontología, medicina veterinaria, farmacia, aliadas a la salud, pre-clínica y ciencias afines.	1960	Mundial	Libre	Inglés	18,000,000	4300	http://www.bdbiosciences.com/support/search_pubMed.shtml
31. REDALyC	Universidad Autónoma del Estado de México	Registros bibliográficos, Artículos de revistas	2002	Agrociencias, arquitectura, astronomía, biología, ciencias de la atmósfera, computación, física, geofísica, geografía, geología, Ingeniería, matemáticas, medicina, oceanografía química, veterinaria	2002	Iberoamérica	Libre	Español	114,329	550	http://redalyc.uaemex.mx/
32. Scielo	FAPESP, UNAM	Revistas, números, artículos, citas	1975	Ciencias	1998	América latina	Restringido UNAM	Español	3,939,701	618	http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es
33. Science Citation Index*	Thomson Reuters	Artículos, bibliografías, reseñas de libros, correcciones y agregados, debates, editoriales, artículos de revisión y reseñas de software y hardware de computadora y bases de datos	1900	Ciencia y tecnología	1964	Mundial	Restringido UNAM	Inglés	33,000,000	6,650	http://wok.mimas.ac.uk/
34. SciSearch	Thomson Reuters	Artículos de revista, reseñas de libros	1990	Bioquímica, biología, ciencias biomédicas, ciencias de la tierra, ciencias ambientales, genética, microbiología, zoología	1990	Mundial	Restringido	Inglés	9,466,926	6,100	http://www.stn-international.com/scisearch.html
35. Scopus	Elsevier	Registro bibliográfico, resumen, conferencias, citas e indicadores bibliométricos	1869	Multidisciplinaria	1996	Mundial	Acceso Restringido . UNAM	Inglés	36,000,000	16,000	http://www.scopus.com/home_url
36. Water Resources Abstracts	Cambridge Scientific Abstracts	Informes, libros monografías, conferencias, simposios, reuniones,	1967	Las aguas subterráneas, lagos, estuarios, la erosión y la sedimentación, suministro de agua y la conservación, desalinización	1967	Mundial	Acceso UNAM	Inglés	400,858	6000	http://www.newcastle.edu.au/service/library/database/water.html

Nombre	Editor-Productora	Cob. Tipológica	Cob. temporal	Cob. temática	Fecha de origen	Cob. geográfica	Acceso	Idioma	No. Registros	No. revistas	Sitio web
		artículos de revistas, patentes, casos de corte									
37. Wildlife & ecology studies worldwide	EBSCO	Artículos de revistas	1935	Ciencias de la vida	1996	Mundial	Acceso UNAM	Inglés	698,078	400	http://www.nisc.com/Frame/NISC_products-f_Modified.htm
38. Wilson Biological & Agricultural Index	The H.W. Wilson Company	Artículos de revistas	1983	Agricultura, bioquímica, biología, biotecnología, botánica, citología, ecología, entomología, ciencias ambientales, ciencias de la pesca, ciencia de los alimentos, forestal, genética, horticultura, limnología, microbiología, neurociencias, nutrición, fisiología, patología de plantas, ciencia del suelo, medicina veterinaria, zoología	1983	Mundial	Restringido	Inglés	690,000	291	http://www.ovid.com/site/catalog/DataBase/923.jsp
39. Zoological Record Online	Thomson Reuters	Revistas, boletines, monografías, libros, revistas y actas de congresos (T)	1864	Comportamiento, biodiversidad, conservación y ciencias ambientales, biología marina y agua dulce, paleontología, parasitología, sistemática y taxonomía, técnicas, zoogeografía	1997	Mundial	Acceso UNAM	Inglés	3,400,000	1,500	http://www.ovid.com/site/catalog/DataBase/200.jsp

(T) Se refiere a que la base de datos tiene un tesaurio.

UNAM. Se refiere a que la UNAM cuenta con actualmente con suscripción a este servicio.

*En esta base de datos se utilizó Science Citation Index, por ser la que contiene información científica. Web of Science es la plataforma que además incluye las bases de datos Social Sciences Citation Index y Arts and Humanities Citation Index.

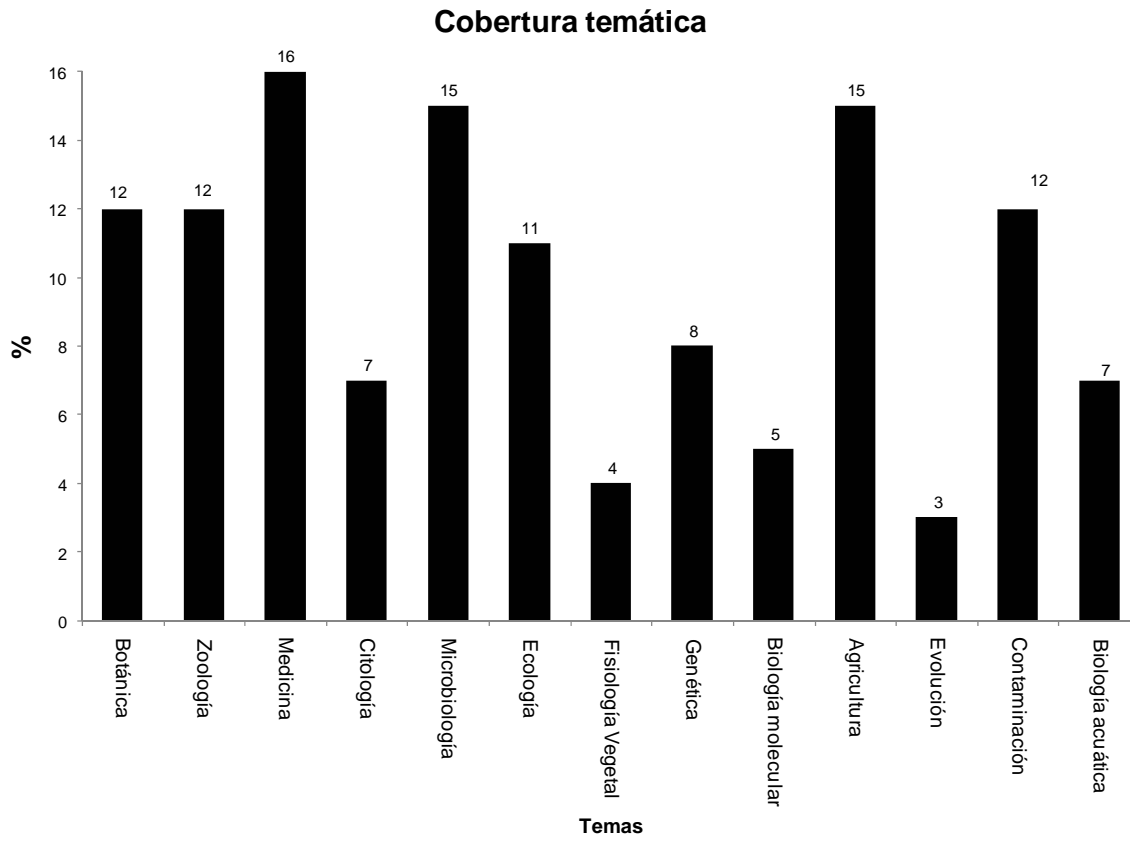


Figura 1. Cobertura temática de las bases de datos con literatura sobre ciencias biológicas analizadas.

En cuanto al tipo de acceso, las diferentes bases de datos mantienen ciertas restricciones para el uso y la disposición de la información, siete (17.9 %) son de acceso libre y 32 (82 %) son de uso restringido, de las cuales la UNAM tiene suscripción a 18 (46 %) para el intercambio y desarrollo de la información entre los investigadores, académicos y estudiantes (Tabla 2).

Los resultados sobre la cobertura idiomática obtenidos fueron: 35 (89%) bases de datos privilegian el inglés y cuatro (10 %) registran principalmente documentos en español. En cuanto a la cobertura geográfica, 35 (89%) de las bases de datos contienen revistas editadas en todo el mundo, y cuatro son regionales, 3 (7.7 %) son de América latina y 1 (2.5 %) para Iberoamérica. La cobertura temporal de cada una se puede ver en la (figura 2). Las características de las aplicaciones por medio de las cuales se accede a la información fueron muy variables, las más sofisticadas presentan una plataforma atractiva, y amigable con diversas formas de búsqueda,

recuperación y análisis de la información comunes en la web 2, como marcar, guardar, configuración de alertas y feeds, por mencionar los más comunes (ver adelante detalles de este tipo de bases de datos como Web of Science, Scopus y PubMed). Se identificaron nueve (23%) bases de datos con Tesauro, seis (15.4) son restringidas, a todas ellas tiene acceso la UNAM, una 2.5 %) es libre (Tabla 2). La fecha de creación de las 39 bases de datos se presenta en la figura 3.

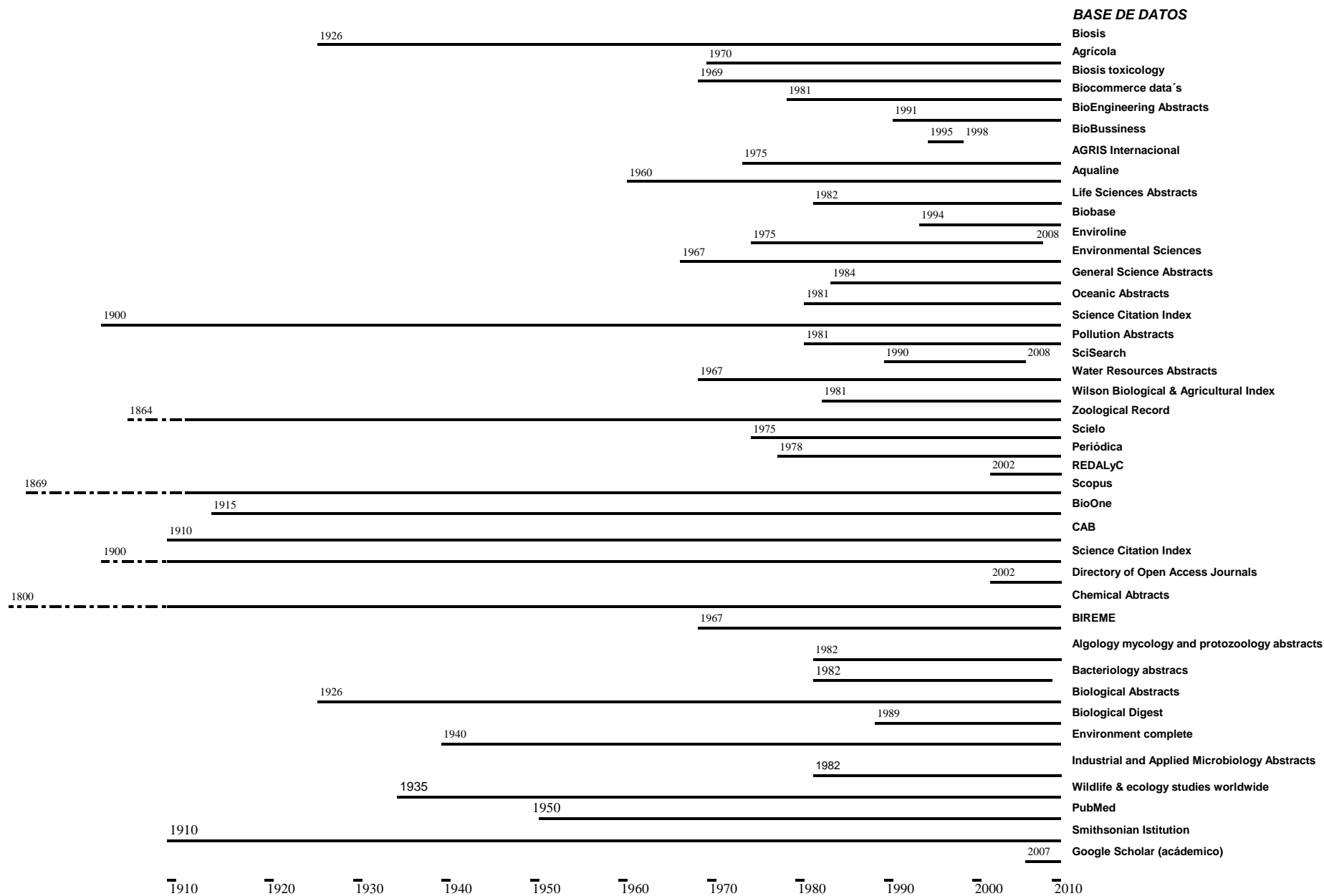


Figura 2. La cobertura temporal de las bases de datos analizadas. Las líneas punteadas se refieren aquellas bases de datos con registros anteriores a 1900.

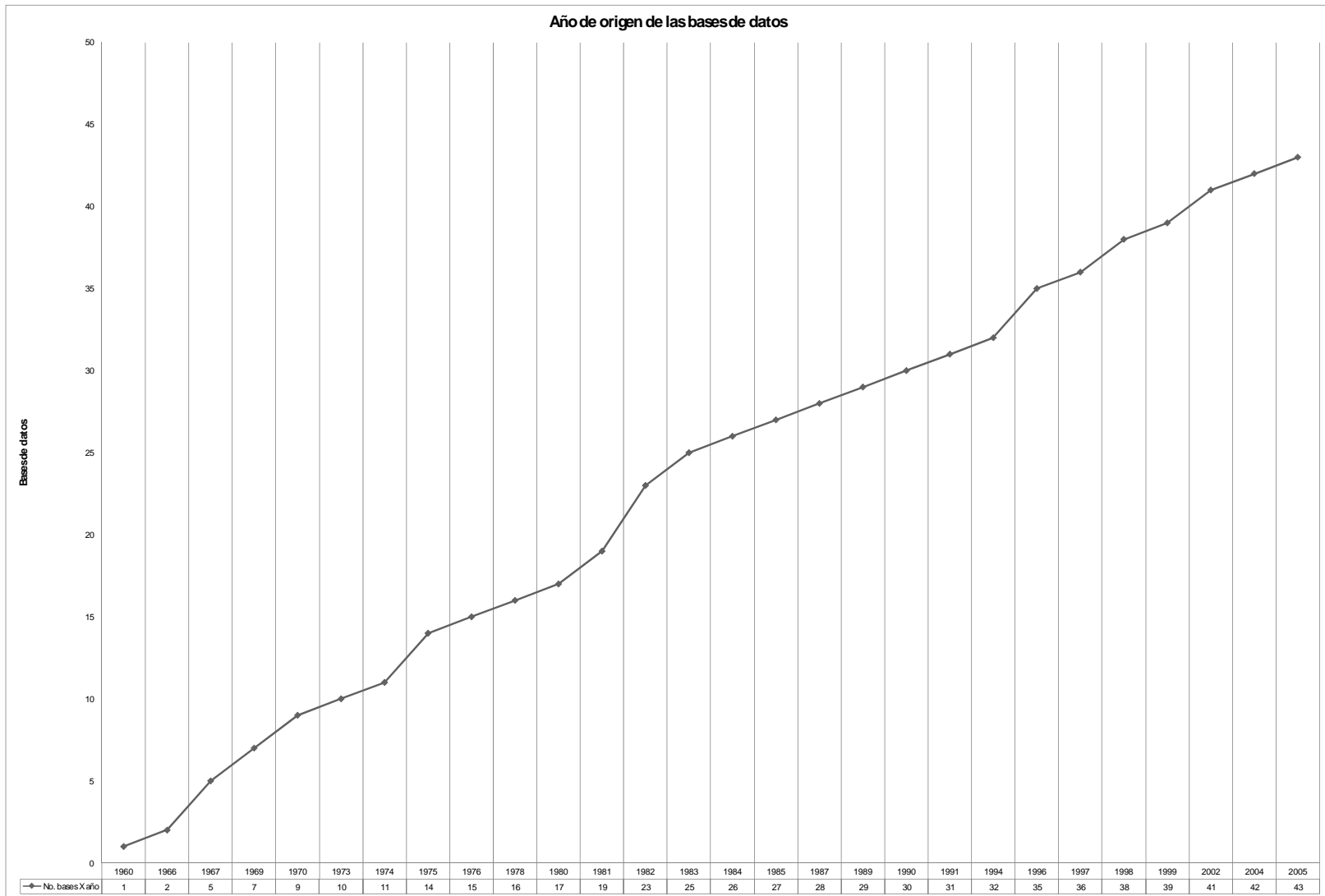


Figura 3.

Crecimiento de las bases de datos producto del desarrollo tecnológico en la industria de la información de finales del siglo XX (ver Tabla 1).

DISCUSIÓN

Durante los últimos años, la comunidad científica ha sido testigo del crecimiento vertiginoso de las publicaciones, en especial los artículos y las memorias de congresos, se calcula que para la primavera del 2006 existían 23,750 revistas académicas que publicaron aproximadamente 1,346,000 documentos (Björk, Roos et al. 2009), esto se debe al uso del formato electrónico en los documentos, que ha agilizado la edición, aumentado la difusión y disminuido los costos de las publicaciones (Arunachalam 1999). Además, las nuevas tecnologías electrónicas y de la comunicación han reducido el trabajo, el costo y el tiempo requeridos para acceder a ellas (Van Orsdel and Born 2006), la sofisticación es tal, que se producen a diario nuevas y variadas herramientas para realizar búsquedas más eficientes y precisas, para hacer análisis mejores y más extensos (Hull D 2008), para tener acceso inmediato a los datos de una gran variedad de fuentes especializadas de diversas procedencias y temas, esto ha fomentado la colaboración, la integración y la interdisciplinariedad en la práctica científica (NSF 2005).

La herramienta utilizada por excelencia para sistematizar la información son las base de datos, el diseño y la difusión de una gran cantidad de colecciones bibliográficas disponibles sobre temas biológicos, particularmente las de ciencias biomédicas que se pueden consultar en línea, fue sin duda, el resultado de un fenómeno representativo de finales del siglo XX y principios del siglo XXI (Lowe, Lomax et al. 1996). La búsqueda sobre bases de datos bibliográficas con algún tema biológico en un buscador como Google resulta en miles de registros (www.google.com). En este trabajo se hizo un análisis de las 39 más importantes por su extensión, su uso y sus recursos. En la figura 3 se muestra claramente la evolución temporal en una gráfica del origen de estas colecciones de datos. La primera fue PubMed (en ese entonces Medline) de el año de 1960, la mayoría aparecieron en esa década y su crecimiento desde ese momento fue constante, en los ochenta hay un crecimiento significativo (figura 3). Estos dos momentos coinciden con el desarrollo de la tecnología de redes IP y la aparición de la web respectivamente.

Cada base de datos tiene características diferentes, para elegir cuáles y cuántas es conveniente usar en cada caso, es necesario reconocer las particularidades de cada una. La tabla 2 en la que se sintetizan las características más importantes desde el punto de vista documental y

de consulta de las bases de datos analizadas junto con la figura 2 en la que se representa la cobertura temporal de cada una, constituyen un instrumento de mucha utilidad, porque su uso permite identificar y comparar fácil y rápidamente sus características, y elegir cuál o cuáles se deben usar para buscar documentos de manera completa, consistente y eficaz.

La primera característica a considerar en la elección de una base de datos, es el tamaño del catálogo. Del total de las bases de datos analizadas 18 (46%) tienen más de un millón de registros y fluctuaron entre los terabytes y los cientos de millones de megabytes. Las más grandes fueron Google Scholar con cientos de millones de registros, Biosis Previews (de Thomson Reuters) con más de 43 millones de documentos; Scopus (de Elsevier) y Web of Science (de Thomson Reuters) con 36 millones que incluye 33 de Science Citation Index, Chemical Abstracts (de la American Chemical Society) con 30 millones y PubMed (de la U.S. National Library of Medicine) con 18 millones. El número máximo de revistas indizadas lo tuvo Scopus con más de 16, 000 (Tabla 2).

Además del volumen de información, la cobertura disciplinar y la temática son básicas para elegir una base de datos (Figura 2). Del conjunto de las colecciones más grandes resaltan las tres multidisciplinarias, por ser de las más extensas y las más utilizadas por la comunidad científica, son mantenidas por empresas de información, tienen cobertura mundial y ofrecen análisis de citas ya que capturan las referencias de los documentos registrados: Google Scholar (Académico), Scopus y Science Citation Index. La primera es de libre acceso y las dos últimas son restringidas. Vale la pena resaltar en este rubro a Scielo, una base de datos también multidisciplinaria que cuenta con análisis de citas pero con cobertura limitada a América Latina. Dentro del conjunto de las especializadas en alguna área biológica sobresalieron por su tamaño: Biosis y PubMed.

En la actualidad hay un debate entre la comunidad científica sobre si Google Académico es una fuente confiable de información o no, a causa de sus deficiencias, entre las que resaltan, que muchos de sus registros son de origen desconocido que no se conocen los criterios de inclusión de documentos ni las coberturas que tienen, requisitos indispensables para saber a que tipo de información se está teniendo acceso (Bakkalbasi, Bauer et al. 2006). Además, los resultados de Google Académico se muestran en relación con los tiempos de la visita de los usuarios, no en

relación con un índice de calidad de la publicación (Google 2009). Scopus una base de datos reciente que crece a pasos agigantados abarca una amplia gama de revistas, pero la captura de las referencias está actualmente limitada a los artículos recientes (publicados después de 1995) (Elsevier 2009). Science Citation Index es la base de datos más utilizada, porque presenta herramientas sofisticadas de recuperación y análisis de información, cubre revistas de corriente principal (alto impacto), tiene criterios estrictos de selección de los títulos, tiene una cobertura desde 1900, ha afinado el modo de recuperación de información y tiene registradas las referencias de todos los documentos que indiza (Thomson Reuters 2009) (Figura 4).

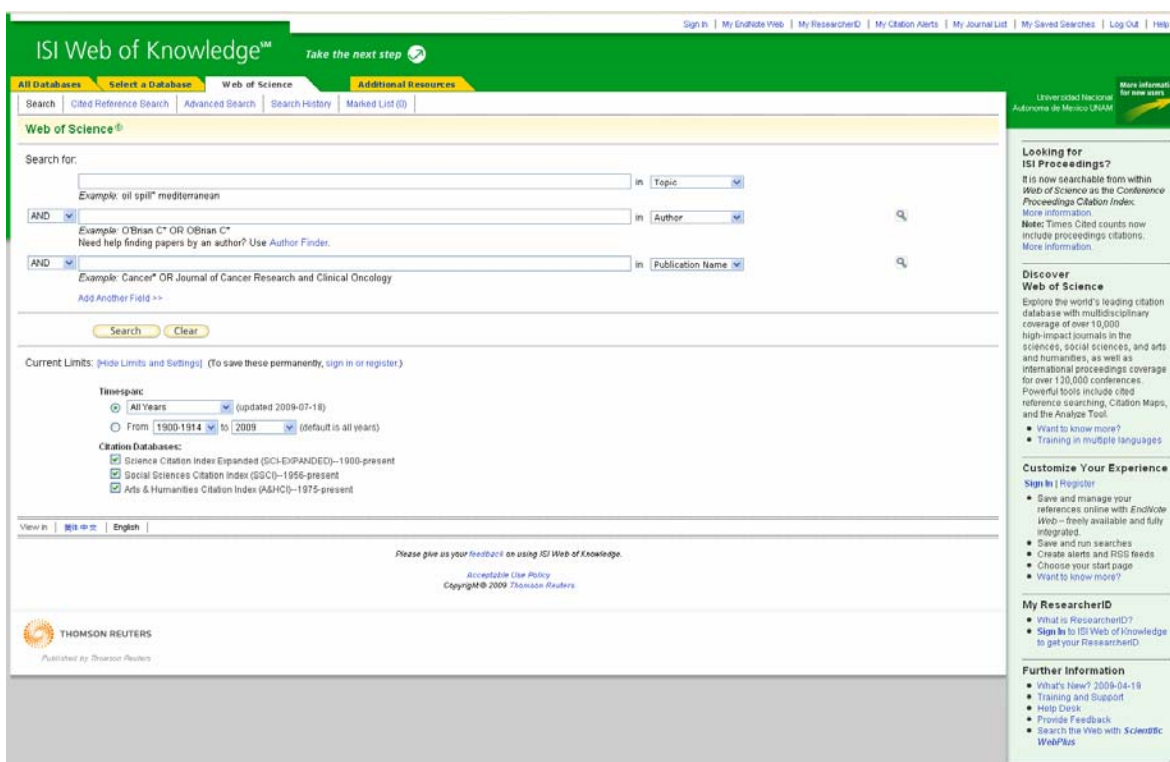


Figura 4. Aplicación de Web of Science.

PubMed es producida por la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM) de los Estados Unidos que introdujo la primera búsqueda interactiva de base de datos (Medline) en 1971, posteriormente en 1996 añadió el "Old Medline" con las publicaciones entre 1950 y 1965. En 1997 fue liberada PubMed (una combinación de ambos Medline y Medline antiguo) y desde ese momento se convirtió en el recurso bibliográfico en biomedicina más popular y uno de los más fiables. Entre sus

ventajas están: el acceso libre, su gran volumen de información, las relaciones que hay de muchos de los documentos a una gran cantidad de colecciones e información biológica a través de la plataforma llamada Entrez (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) (Figura 5), la actualización constante de los recursos y el uso de descriptores para cada documento con base en el tesauro del MeSH que permite hacer búsquedas más detalladas (Figura 6).

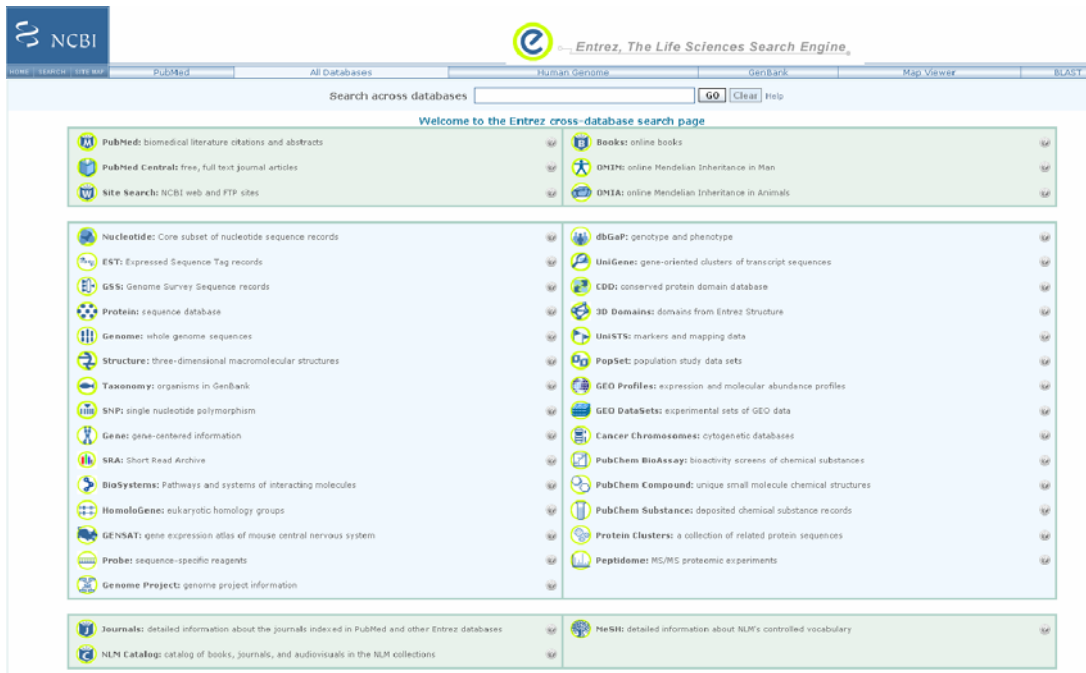


Figura 5. Portal de Entrez (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/gquery>).



Figura 6. Sitio del tesauro de Pub Med MeSh (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>).

Otro indicador interesante de las bases de datos tiene que ver con la velocidad de captura de los documentos, ésta es cada vez más rápida, resultado de la evolución de las tecnologías y de alianzas estratégicas entre las compañías o instancias encargadas de las colecciones. Por ejemplo, en tres meses, de febrero a mayo del presente año aumentaron los registros de Scopus de 34 a 37 millones (Elsevier 2009) y Biosis Previews creció de 33 a 43.86 millones (Michán En evaluación). Muchas de las bases de datos, en especial las más grandes, actualizan sus registros diariamente.

Respecto a la cobertura tipológica los documentos más comunes fueron, por mucho, los artículos de revistas (de investigación y revisiones), estas abarcan cerca del 90% de las bases de datos analizadas, seguidas por memorias, libros, folletos, bibliografías, monografías, artículos de prensa, simposios, patentes, directorios, resúmenes, citas, reseñas de libros, artículos de periódicos y conferencias. La excepción es Google que contiene una gran cantidad de libros, este buscador junto con Amazon son las colecciones digitales más grandes de libros (Figura 7). Este resultado era de esperarse, pues es prioritario catalogar los registros bibliográficos de la literatura primaria, que constituye la forma más común en que los nuevos conocimientos científicos son puestos a consideración de los pares (ver apéndice 1).

Google scholar [Advanced Scholar Search](#)
[Scholar Preferences](#)

Scholar [All articles](#) [Recent articles](#) Results 1 - 10 of about 8,930,000 for **Biology**. (0.09 seconds)

[Free radicals in biology and medicine.](#)
 B Halliwell, JMC Gutteridge - ... PRESS, OXFORD UNIVERSITY PRESS, NEW YORK, ..., 1985 - csa.com
 Free radicals in **biology** and medicine. B Halliwell, JMC Gutteridge CLARENDON PRESS, OXFORD UNIVERSITY PRESS, NEW YORK, NY(USA). 1985., 1985. ...
[Cited by 9031](#) - [Related articles](#) - [All 4 versions](#)

[book] **Molecular biology of the cell**
 B Alberts - 1989 - Routledge
[Cited by 9192](#) - [Related articles](#) - [Library Search](#) - [BL Direct](#) - [All 8 versions](#)

[Population biology of plants.](#)
 JL Harper - 1977 - JSTOR
 Population **Biology** of Plants. Brian Trenbath. The Journal of Applied Ecology, Vol. 15, No. ... Aug., 1978. JL Harper (1977). Population **Biology** of Plants. Pp. ...
[Cited by 6415](#) - [Related articles](#) - [All 5 versions](#)

[Gene Ontology: tool for the unification of biology](#) - [vt.edu](#) [PDF]
 M Ashburner, CA Ball, JA Blake, D Botstein, H ... - Nature genetics, 2000 - nature.com
 ... Gene Ontology: tool for the unification of **biology**. ... Genome sequence of the nematode C. elegans: a platform for investigating **biology**. ...
[Cited by 4566](#) - [Related articles](#) - [All 38 versions](#)

[Circular statistics in biology.](#)
 E Batschelet - ACADEMIC PRESS, 111 FIFTH AVE., NEW YORK, NY ..., 1981 - csa.com
 Circular Statistics in **Biology**. E Batschelet ACADEMIC PRESS, 111 FIFTH AVE., NEW YORK, NY 10003, 1981, 388, 1981. There have been ...
[Cited by 2687](#) - [Related articles](#) - [All 2 versions](#)

[book] [Mathematical biology](#) - [unesp.br](#) [PDF]
 JD Murray - 2003 - books.google.com
 Page 1. **Mathematical Biology**: I. An Introduction, Third Edition JD Murray Springer
 Page 2. Interdisciplinary Applied Mathematics Volume ...
[Cited by 5551](#) - [Related articles](#) - [BL Direct](#) - [All 21 versions](#)

Figura 7. Portal de Google Académico.

El acceso a las bases de datos y a los documentos en texto completo de los registros bibliográficos. Constituyen factores fundamentales de elección de las bases de datos de acceso libre analizadas (tabla 2). El proceso hacia el acceso abierto (open access) del software, las colecciones, las revistas y los documentos, especialmente en las ciencias biológicas está en boga y sigue avanzando (Houlton 2008; Davis 2009; Frandsen 2009; Journals 2009). El ahorro en los altos costos de impresión e insumos y la disminución del tiempo de los procesos de edición de los documentos electrónicos han facilitado la distribución gratuita y abierta a literatura académica. Se estima que en 2006 del número total de artículos publicados (1, 350, 000) el 4.6% tiene un acceso abierto y el 3,5% estuvo accesible de manera libre después de un año. Además, pueden adquirirse las copias de 11.3% de documentos sin cargo a través de los repositorios institucionales o de las páginas web de los propios autores (Bo-Christer Björk 2009).

Con respecto a las bases de datos de acceso limitado, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) paga suscripciones para que la comunidad tenga acceso a cerca del 50% de

las bases de datos de acceso restringido analizadas en el presente trabajo, es necesario que estas colecciones sean conocidas y aprovechadas en todo su potencial. De ahí la importancia de trabajos como éste, en el que se difundan los recursos disponibles para que sean utilizados por los interesados.

El alcance de la información que se encuentra contenida en una base de datos está determinado fundamentalmente por la cobertura geográfica de los documentos que contienen. La cobertura mundial fue la más frecuente en el 90% de las bases estudiadas. Tres bases de datos contienen únicamente documentos publicados en América Latina, en dos de ellas participa la UNAM y una más contiene información sobre Iberoamérica. Esta variable es realmente importante para los científicos de la región latinoamericana y de países como el nuestro en los que la ciencia es publicada en su mayor parte en revistas nacionales o regionales (Russell 1998), razones por las cuáles estos documentos están pobremente representados en las bases de datos mundiales o de idioma distinto al inglés (Gómez, Sancho et al. 1999). Por lo tanto, cualquier científico mexicano, para estar bien documentado sobre lo que se hace en su región deberá consultar alguna base de datos local o regional (ver tabla 2).

La cobertura temporal nos permite identificar el periodo de tiempo en el que fueron publicados los documentos registrados en una base de datos determinada. Los documentos recién indizados van ampliando las bases de datos en la medida en que transcurre el presente, pero también se da el crecimiento basado en la recuperación de registros antiguos, los editores de muchas bases de datos están realizando el rescate de los archivos publicados en papel, a través de un amplio proceso de digitalización. Es importante recalcar que la cobertura temporal está en constante transformación por la adición de registros antiguos (ver figura 4 de cobertura temporal).

Las aplicaciones electrónicas a las que se tiene acceso a través de los portales de las bases de datos, en especial de las más extensas, fueron muy sofisticadas. Web of Knowledge (la aplicación que usa Thomson Reuters para acceder a sus bases de datos) es la que presenta la plataforma más completa (figura 4), le sigue de cerca Scopus (figura 8). Ambas contienen aparte de información muy completa sobre los documentos, utilidades y herramientas informáticas que permiten buscar, recuperar, guardar, etiquetar e incluso gestionar la bibliografía de manera

eficiente (Endnote para la primera y Refworks para la segunda). Además, presentan meta análisis de la literatura, como indicadores bibliométricos de la información muy utilizados para evaluación científica como son: cantidad de citas e índice H, Factor de Impacto, Vida Media, Índice de Inmediatez, Eigenfactor y análisis de redes, por mencionar las más relevantes. Thomson Reuters presenta todos estos recursos en Web of Sciences y Journal Citation Reports que se publica el junio de cada año de acceso restringido (Thomson Reuters 2009). Para Scopus algunos análisis se acceden por la propia plataforma de Scopus o a través del portal de Scimago de manera libre (SCImago 2009).

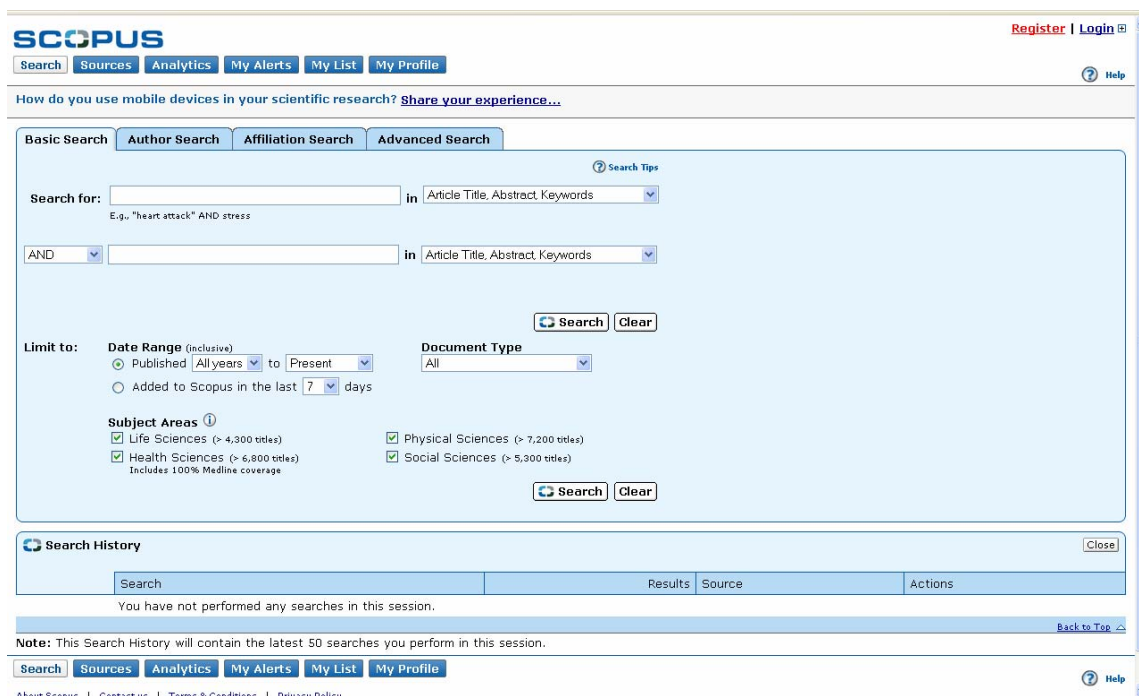


Figura 8. Aplicación de Scopus (Disponible desde la UNAM en <http://www.scopus.com/home.url>)

A estos lujosos y atractivos sistemas de información les siguen algunos más sencillos mantenidos con fondos federales como es el exitoso caso de PubMed (Figura 9), que mantiene una plataforma menos atractiva pero muy eficiente, con una gran cantidad de metainformación asociada (genes, sustancias químicas, proteínas, especies, etc), con la ventaja de que distribuye su información de manera libre usando código abierto, por lo que existen una gran cantidad de

aplicaciones gratuitas (más de 50) diseñadas por diversos grupos de investigación para extraer, manejar y analizar la información de manera automatizada, inmediata y sistematizada que utilizan la tecnología de la web 2 y aplican métodos innovadores de análisis como la bibliometría, el análisis de redes y el descubrimiento basado en literatura, también llamada minería de textos a través de la aplicación de algoritmos a los registros contenidos en la base de datos (una lista preliminar se puede consultar en <https://sites.google.com/a/ciencias.unam.mx/ciberinfraestructuraliteratura/Home/pubmed>).

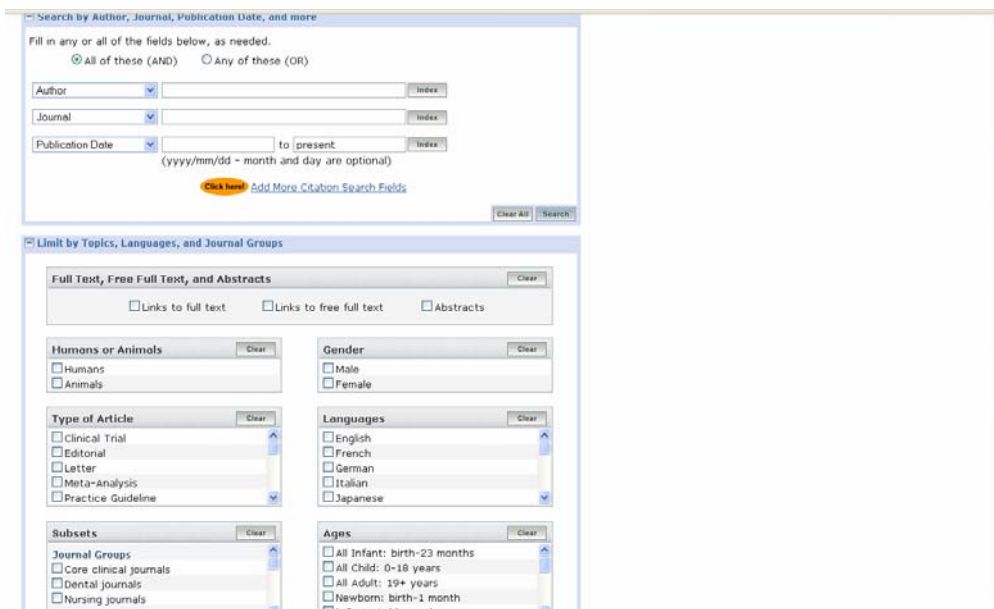


Figura 9. Búsqueda avanzada en la aplicación de PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/advanced>)

Los portales y los recursos que ofrecen las bases de datos de América Latina como Scielo (Figura 10), BIREME (Biblioteca Virtual en Salud) (Figura 11), Redalyc (Figura 12) y Periódica (Figura 13) se han modernizado de manera acelerada durante el último año, ofrecen junto con la información bibliográfica algunos indicadores bibliométricos y varias herramientas para manejar la bibliografía, aunque falta todavía mucho por hacer.

Red SciELO

Sobre SciELO
Indicadores Bibliométricos
Acceda vía OAI y RSS
Portal SciELO.org antiguo

colecciones

- Argentina
- Brasil
- Chile
- Colombia
- Cuba
- España
- Portugal
- Venezuela
- Salud Pública
- Social Sciences

en desarrollo

- México
- West Indian Medical Journal
- Sudáfrica
- Costa Rica
- Paraguay
- Perú
- Uruguay

divulgación científica

- Ciência e Cultura
- Inovação Uniemp
- Pesquisa FAPESP
- ComCiência

Enlaces

- Biomed Central
- DOAJ

Búsqueda de artículos

método Ingrese una o más palabras donde

Índices (Regional): país, autor, palabra clave, título, organización, año de publicación, tipo de documento, idioma original

Lista revistas

Búsqueda por Revistas

Por lista alfabética - todos

A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W Z

Por tema - todos

- Ciencias Agrícolas
- Ciencias Biológicas
- Ciencias de la Salud
- Ciencias Exactas y de la Tierra
- Ciencias Sociales
- Ciencias Sociales Aplicadas
- Geo Ciencias
- Humanidades
- Ingenierías
- Lingüística, Letras y Artes
- Matemática
- Otras
- Química

Por entidad editora - todos

A B C D E F G H I J K L M N O P R
S T U W

Servicios personalizados

Login

Contraseña

Envíeme una nueva contraseña
[Regístrate para servicios personalizados](#)

Noticias

- OMS retoma el desarrollo de la Global Health Library
- ISSI 2009 organiza programa científico de impacto
- Telessaúde Brasil celebra resultados y discute expansión
- BVS Chile es certificada
- Investigadores analizan impactos de la ciencia en acceso abierto en el Reino Unido
- BVS Inocuidad de Alimentos fortalecerá sus redes sociales y de contenido

SciELO en números

Uso del sitio
Citas
Co-autoría

630 Revistas
13.733 Números
203.681 Artículos
4.047.718 Citas

Nuevos

Última actualización - 19/jul/2009

91 Números
Por tema
Por colección

17 Revistas
Por tema
Por colección

Figura 10. Portal de Scielo (<http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>).

Figura 11. Sitio de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) (<http://www.bireme.br/php/index.php?lang=es>).

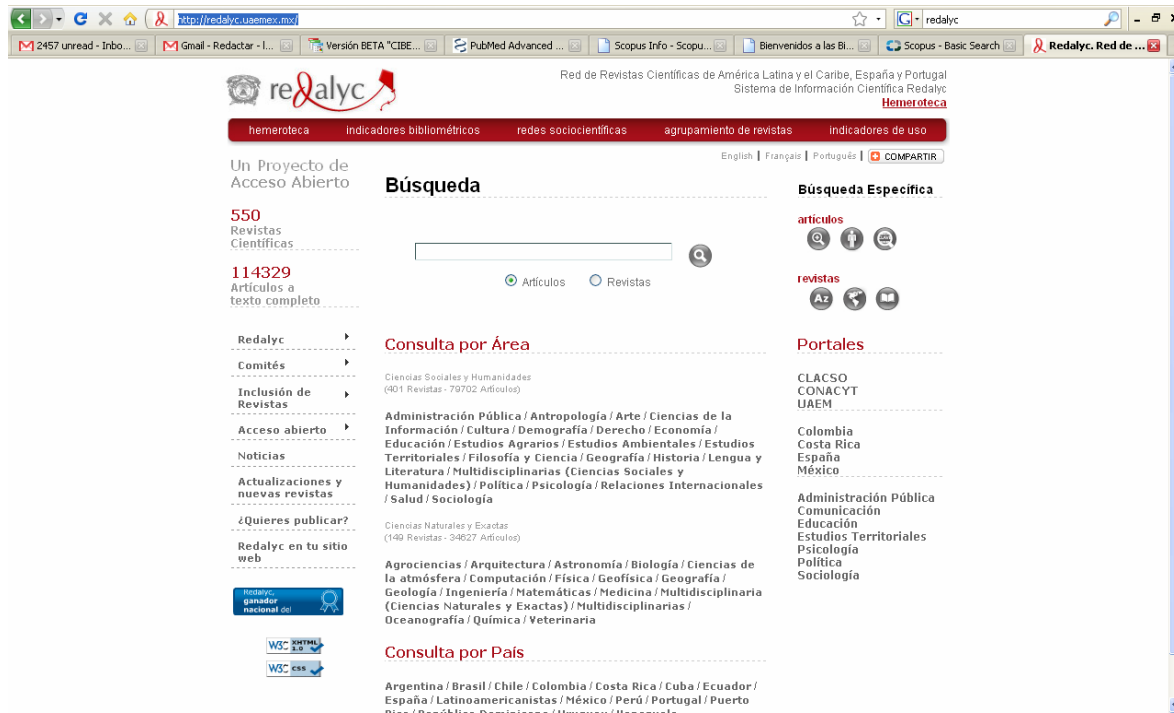



Figura 12. Servicio de REDALyC (<http://redalyc.uaemex.mx/>).

Contacto | Ayuda


ÍNDICE DE REVISTAS LATINOAMERICANAS EN CIENCIAS PERIÓDICA

[ACERCA DE PERIÓDICA](#) | [BÚSQUEDAS](#) | [MIS REGISTROS](#) | [HISTORIAL](#) | [OTROS CATÁLOGOS](#) | [FINALIZAR SESIÓN](#)

Búsqueda avanzada

<p>Campos de búsqueda</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 100px;">Autor</td> <td style="width: 100px;">[]</td> </tr> <tr> <td>Autor</td> <td>[]</td> </tr> <tr> <td>Autor</td> <td>[]</td> </tr> </table>	Autor	[]	Autor	[]	Autor	[]	<p>Texto a buscar</p> <p>[]</p>	<p>¿Palabras adyacentes?</p> <p><input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Sí</p>	<p>No. de registros</p>
Autor	[]								
Autor	[]								
Autor	[]								

Toda la base
 Sólo registros con enlace a texto completo

Presione sobre el número para ver los registros

Total: []

[Sugerencias generales para realizar búsquedas](#)
[Uso de operadores booleanos](#)

© 2009 DOB - UNAM

Figura 13. Aplicación de Periódica (http://132.248.9.1:8991/F/-/?func=find-b-0&local_base=PER01).

En la web durante el último par de años han aparecido una gran cantidad de ciberinfraestructura (programas, aplicaciones, herramientas y utilidades), muchas de ellas de acceso abierto, que permiten gestionar la literatura en formato electrónico de manera fácil y eficiente, acorde a la evolución de la información. Muchas de estas herramientas como los marcadores sociales, las folkosomias o programas que permiten comentar y compartir documentos, en especial en formato pdf, están disponibles a partir de muchas de las bases de datos, de tal manera que uno se puede inscribir a alguno de estos servicios y acceder a ellos desde la aplicación a la base de datos elegida.

Otra característica a considerar para consultar una base de datos bibliográfica es la existencia de un tesoro que usa para clasificar cada uno de los documentos (ver Apéndice 1), esta herramienta tiene una ventaja importante, pues implica que hay especialistas que están clasificando el contenido de los documentos, lo que produce un alto grado de certeza en las búsquedas. La mayoría de los tesauros se consultan en la aplicación en línea de la base de datos en cuestión, si ésta es restringida generalmente el tesoro también lo es. En otros casos están

disponibles para todo público como es el caso de MeSh de PubMed (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>) con 25,186 entradas y CAB Abstracts con 96, 000 (<http://www.cabi.org/cabthesaurus/>).

Ninguna de las bases de datos bibliográficas analizadas en este trabajo cumple con las características suficientes para ser utilizada como única fuente de información. Por lo tanto, lo conveniente será utilizar distintas combinaciones que satisfagan las necesidades informativas, para elegir qué bases de datos son las más adecuadas (ver tabla 2 y figura 2). Por ejemplo para recuperar artículos sobre la investigación acerca de la biodiversidad de América Latina, sería idóneo utilizar al menos tres bases de datos: una general sobre temas biológicos, la más extensa y que tiene bien representados los últimos 30 años Biosis; una internacional especializada en el taxón de interés como CAB (para botánica) o ZR (para zoología) y una latinoamericana como Periódica que tiene la mayor cobertura documental producida en la región. SCI o Scopus servirían para identificar las tendencias actuales e ideas innovadoras en el tema y para identificar los artículos de mayor impacto a partir de la cantidad de citas que reciben. Si se pretende hacer una búsqueda sobre la sistemática de las angiospermas latinoamericanas en los últimos 20 años sería preciso usar al menos dos bases de datos Biosis y Periódica, pero si se quisiera estudiar un periodo anterior, entonces sería más conveniente usar CAB y Periódica.

Los editores que producen y soportan la mayoría de las bases de datos analizadas en este trabajo son compañías como Cambridge Scientific Abstracts, Thomson Reuters, The H. W. Wilson Company, Elsevier y EBSCO, estas son exitosas empresas de la información que están en un momento de expansión comercial, abarcan muchos tipos de información, todas las áreas del conocimiento y diversas aplicaciones como la academia, la ciencia, las noticias, las finanzas, las fotografías, las gráficas y los videos. Constituyen un ejemplo innegable del valor de este producto en la sociedad del conocimiento en la que vivimos actualmente. Esta información es indispensable, para las que instituciones gubernamentales y académicas, las cuales realizan un gran esfuerzo para mantener reservorios propios, en la mayoría de los casos de acceso abierto para el uso abierto, como es el caso de la UNAM, que mantiene las bases de datos más grandes de literatura publicada en el país e incluso en la región. Sin embargo, la mayoría de los desarrollos de las bases de datos en la actualidad se llevan a cabo en el sector privado y su uso es estrictamente el

comercial (pago por servicio), en tanto, los esfuerzos de instituciones académicas, y gubernamentales van a paso lento, frenadas por la burocracia y la falta de recursos.

Los registros de la literatura en las bases de datos aumentan aceleradamente debido a mejores y más completos procesos de recuperación, digitalización y sistematización de las publicaciones. Cabe destacar que el crecimiento no es casual, lo impulsan grandes editoras para su beneficio y de esa manera lo pueden acaparar, crecen presurosamente, y son las que más información documental recuperan a máxima velocidad de sus archivos antiguos o los que logran conseguir en la ingenua visión de algunas instituciones académicas; lo que nos muestra, el interés por acopiar datos, libros, publicaciones, memorias, tesis, patentes. Su restricción indudablemente finca fronteras a las sociedades del conocimiento.

El desarrollo de las colecciones de datos digitales ha sido causa y efecto de la transformación del proceso de publicación, difusión y consulta de la literatura científica (Russell 1998), se han transformado los formatos, las tecnologías y los procesos: ahora son comunes los preimpresos “preprints”, existen revistas únicamente electrónicas, la evaluación por pares se ha diversificado y ahora incluso se somete a consideración de los lectores el dictamen académico sobre un documento (ver la revista electrónica de vanguardia Plosone (www.plosone.org/), han evolucionado los derechos de autor y el acceso a la información pública o abierta (Open Access, Public Access) está en pleno auge con iniciativas como DOAJ (<http://www.doaj.org/doaj?func=home>) y Creative Commons (creativecommons.org/). Actualmente las nuevas tecnologías electrónicas y de comunicación han reducido el trabajo, el costo y el tiempo requeridos para el análisis de la información. Se producen a diario nuevas herramientas para realizar búsquedas más eficientes y precisas, y para hacer análisis mejores y más extensos. El acceso inmediato a los datos de una variedad extensa de fuentes especializadas de diversas procedencias y temas ha fomentado la colaboración, la integración y la interdisciplinariedad.

La existencia de colecciones de datos y metadatos digitales ha impulsado la transformación de disciplinas tradicionales como la taxonomía en campos emergentes que aplican métodos innovadores para encontrar, analizar, compartir, usar e incluso publicar la información (Godfray et al. 2007; Zhang, 2008), ejemplos de ello son la cibertaxonomía (Hine 2008), también

denominada Informática de la Biodiversidad (Soberón and Peterson 2004). Todos ellos usan la literatura disponible en formato digital, sistematizada, completa, consistente, actualizada, inmediata y pública, que puede manejarse, recuperarse y analizarse a gran escala y de manera automatizada, sistémica e inmediata. Pero para esto es indispensable que los usuarios estén informados y actualizados sobre las colecciones de datos y la ciberinfraestructura asociada disponibles, sus características, ventajas y desventajas, sobre las restricciones de uso y derechos de autor, los límites adecuados de redistribución e informar de los errores significativos para la gestión de datos de los autores, según proceda.

Crear una cultura en la que los datos digitales reciban la misma consideración que los datos impresos, garantizar que tanto los recursos físicos como la capacitación necesaria sean ampliamente difundidas. Las bases de datos digitales son poderosos catalizadores para el progreso y para la democratización de las actividades de investigación y educación. Su correcta gestión requiere de apoyo eficaz para que estos componentes esenciales de la era digital impacten de forma decidida a la investigación y la educación en el siglo XXI.

La existencia de tantas instancias encargadas de producir las diversas colecciones de datos bibliográficas y sus recursos asociados con diferentes propósitos ha propiciado la existencia de aplicaciones, información y formatos heterogéneos que dificultan el manejo de información, la facilidad de publicar en línea, en la masificación la producción de literatura han producido la expansión de información de dudosa calidad. Los grandes problemas que enfrentan los usuarios de las bases de datos bibliográficas son: la gran diversidad de plataformas, registros heterogéneos y los metadatos poco uniformes.

La poca información académica sobre las colecciones de datos, aplicaciones y herramientas disponibles, son problemas por resolver durante la recuperación y análisis de la información. El diseño constante de programas, páginas electrónicas y blogs para obtener y administrar la literatura especializada debe ser de manera eficiente e inmediata, y así facilitar el manejo de grandes cantidades de registros documentales. La elección entre la inmensa cantidad de información existente, complica la selección de la más relevante, el manejo de los registros

seleccionados y el análisis de literatura digital acorde con las necesidades y los retos de nuestro tiempo.

Este trabajo representa un pequeño esfuerzo para sensibilizar sobre las bondades de estas herramientas y recursos electrónicos para la investigación y educación durante el presente siglo.

CONCLUSIONES

Se identificaron 39 bases de datos con literatura sobre Biología disponibles en línea a través de la web, estáticas o de solo lectura, la más grande con centenas de millones de documentos (principalmente artículos de investigación y revisiones) y la más pequeña con 14, 400. Fluctúan entre 15, 000 y 150 revistas, abarcan Teras o Gigas de información que se actualizan constantemente e incluyen texto e imágenes.

Las colecciones más grandes fueron Google Scholar con cientos de millones de registros, Biosis Previews (de Thomson Reuters) con más de 43 millones de documentos; Scopus (de Elsevier) y Web of Science (de Thomson Reuters) con 36 millones que incluye 33 de Science Citation Index, Chemical Abstracts (de la American Chemical Society) con 30 millones y PubMed (de la U.S. National Library of Medicine) con 18 millones. El número máximo de revistas indizadas lo tuvo Scopus con más de 16, 000. Los documentos más comunes fueron en un 90% los artículos de revistas (de investigación y revisiones).

Las instancias encargadas de proveer las bases de datos fueron principalmente entidades académicas y empresas, resaltaron Cambridge Scientific con 12 bases de datos y Thomson Reuters con seis.

Siete (17.9%) bases de datos son multidisciplinarias, tres se refieren a las ciencias biológicas en general y 29 (74%) son especializadas en alguna área de la biología o afines.

Siete bases de datos (17.9%) son de acceso libre y 32 (82 %) son de uso restringido, de las cuales la UNAM tiene suscripción a 19 (49 %).

35 (89%) bases de datos privilegian el inglés y cuatro (10%) registran principalmente documentos en español.

35 (89%) de las bases de datos contienen revistas editadas en todo el mundo, cuatro (10 %) son regionales, 3 (7.7 %) son de América latina y 1 (2.5 %) para Iberoamérica.

Se identificaron nueve (23%) bases de datos con Tesouro, seis (15.4%) son restringidas sin embargo, a todas ellas tiene acceso la UNAM una (2.5 %) es libre.

La primera base de datos bibliográfica con registros sobre biología es de 1960 la mayoría aparecieron en esa década y su crecimiento desde ese momento fue constante hasta llegar a un

incremento significativo a principios de los ochenta, a partir de ahí se mantuvieron en un franco aumento.

Ninguna de las bases de datos bibliográficas analizadas en este trabajo cumple con las características suficientes para ser utilizada como única fuente de información. Por lo tanto, lo conveniente será utilizar distintas combinaciones que satisfagan las necesidades informativas, para elegir qué bases de datos son las más adecuadas.

La tabla 2 en la que se sintetizan las características más importantes desde el punto de vista documental y de consulta de las bases de datos analizadas junto con la figura 2 en la que se representa la cobertura temporal de cada una, constituyen un instrumento de mucha utilidad, porque su uso permite identificar y comparar fácil y rápidamente sus características, y elegir cuál o cuáles se deben usar para buscar documentos de manera completa, consistente y eficaz.

Las bases de datos digitales son poderosos catalizadores para el progreso y la democratización de las actividades de investigación y la educación. Su correcta gestión requiere de un apoyo eficaz de los diferentes sectores de la sociedad para un desarrollo de estos recursos y lleguen a su máxima utilidad en los avances de conocimiento y el desarrollo de la sociedad.

PERSPECTIVAS

Será importante mantener esta información actualizada dada la naturaleza dinámica de las colecciones de datos y publicarla en formato digital disponible para la comunidad de la Facultad de Ciencias.

Sería conveniente completar este trabajo con una lista exhaustiva de las bases de datos de referencias bibliográficas disponibles en línea, en la que se adicionen todas aquellas medianas y pequeñas (con miles de registros), entre las que se encuentran catálogos de bibliotecas de museos y colecciones biológicas como las de los Jardines de Kew (Epic, 2009) y las colecciones del Museo de Historia Natural de Nueva York o especializadas en algún grupo o taxón como :Biodiversity (Heritage Library (biodiversidad), The Kew Record of Taxonomic Literature (angiospermas), Index to American Botanical Literature (plantas y hongos), Herplit Database (reptiles y anfibios), Fishbase (peces), FORMIS (para hormigas), Bibliography of Fossil Vertebrates (vertebrados fósiles), APIRS (fisiología y ecología de plantas), Flybase (*Drosophila*), TAIR (*Arabidopsis*), PrimateLit Database (primates no humanos), LITDB: PRF Protein (para péptidos), por mencionar algunas.

En una visión futura sería interesante también la búsqueda y sistematización de las bases de datos de imágenes sobre biología, que se están produciendo en grandes cantidades y con una extraordinaria calidad, sin embargo, tenemos diferentes contextos para su desarrollo, los archivos son mucho más pesados que los textos, su análisis, su lectura y su clasificación plantean nuevos retos. La importancia de iniciar estos bancos de imágenes relacionados con las publicaciones científicas es de suma importancia para el desarrollo de investigación y la enseñanza de las ciencias y en particular de la Biología. Por ejemplo cientos de miles de imágenes se han registrado en la Facultad de Ciencias, si estos archivos estuvieran disponibles en la web constituirían una colección digital de referencia obligada para todos aquellos interesados en la biología. A partir de su aprobación este material estará publicado en el portal de ciberinfraestructura de la Facultad de Ciencias.

APENDICE 1

Definición de términos sobre documentación utilizados en la tesis

Descriptor: Término de un vocabulario controlado que representa un concepto determinado. Puede ser una palabra o un término compuesto. También se llama término de indización o término preferente, para diferenciarlo de los términos no preferentes, que son los sinónimos de aquel y que no se utilizan para la indización. Aunque en ocasiones se utiliza incorrectamente palabra clave en el mismo sentido que descriptor, aquélla es una palabra o expresión del lenguaje natural usada para propósitos de recuperación y no forma parte de un vocabulario controlado. Existen descriptores, según Gil Urdiciain (2001), que por su carga informativa, son primarios, secundarios e infra conceptos; por su cobertura o contenido, onomásticos geográficos, de materias y cronológicos; por composición simples o compuestos.

Literatura gris: Se conoce con este nombre a un conjunto documental compuesto por materiales que no se transmiten por los circuitos convencionales de comunicación y de la edición. Son documentos de circulación restringida cuya escasa visibilidad o su opacidad, a la que se refiere su denominación, dificultan considerablemente su control bibliográfico y su disponibilidad. Dentro del elenco de documentos que forman parte de la literatura gris hemos de considerar:

- a) Los informes científicos – técnicos
- b) Las actas de congresos
- c) Las pre-publicaciones
- d) Las tesis doctorales

Los sistemas de control e identificación de cada uno de estos tipos documentales son distintos y su grado de opacidad o de vinculación al colectivo de los materiales “grises”, diferente. De cualquier modo comparten la dificultad objetiva de su conocimiento fuera de sus circuitos de transferencia, hasta el punto de que muchos de estos documentos pasan desapercibidos. A pesar de ellos constituyen documentos de importancia capital desde el

punto de vista de la investigación científica-técnica por suministrar información primaria, original y, en muchas ocasiones como ocurre en las tesis doctorales, no reproducida a través de ningún otro canal.

Uno de los principales proyectos para paliar las deficiencias comunicativas que representa la literatura gris es el auspiciado por la Comunidad Europea y que tiene por nombre SIGLE (System for Information on Grey Literature). Con esta iniciativa se pretende agrupar los esfuerzos de los distintos países comunitarios favoreciendo al puesto en común y el conocimiento de la literatura gris producida en los mismos. Los resultados son hasta el momento desiguales debido al diferente nivel de implicación de los organismos documentales empleado en esta labor que, por el momento, es voluntaria y desinteresada.

Fuentes de información primaria: Son las que contienen información original, de primera mano, que no ha recibido ningún tipo de tratamiento, Dentro de las mismas existen dos tipos:

-Editadas. Aquellas que aparecen en los circuitos convencionales de publicación y que por tanto están sometidas a controles legales y bibliográficos que estipula la ley, con la consecuencia que su existencia es perfectamente verificable. Entre estas están los libros, las revistas, los periódicos, los discos, las películas, etc.

-Inéditas. Pertenecen al terreno de la literatura gris: tesis doctorales, actas de congresos, informes científico-técnicos. Debido a su circulación restringida, su grado de visibilidad es mínimo y sus posibilidades de control bibliográfico y conocimiento público mucho menor que en el caso anterior.

Fuentes de información secundaria: Se trata de aquellas fuentes resultantes del tratamiento documental de las fuentes de información primaria. Fruto del análisis, el resumen, la indización o cualquier otro tipo de articulación subsidiaria de la información original. Su finalidad es facilitar la mediación entre información y usuarios, filtrando o tamizando el contingente de informaciones ofertadas a través de los más diversos canales de comunicación. Entre éstas podemos considerar los repertorios bibliográficos, las bases de datos, los resúmenes "abstracts", los catálogos, etc.

Fuentes de información terciarias: Una primera aceptación permitiría asimilarlas a fuentes secundarias una vez que han sido analizadas y tratadas. Sirva como ejemplo una bibliografía de bibliografías. Pero también se puede atribuir esta calificación a aquellos productos documentales cuya finalidad es la consolidación de la información, utilizando un término acuñado por el Programa General de Información de la UNESCO. El concepto de consolidación de la información se atribuye a aquellos productos que analizan críticamente el conjunto de unidades documentales propias de una disciplina extrayendo lo más significativo de cada una de ellas, en cuanto a innovación y progreso conceptual. Un ejemplo de este tipo de fuentes son las revisiones y los estados del arte sobre algún tema.

Registro Bibliográfico, también llamado asiento o ficha bibliográfica: (1) Conjunto de campos de datos lógicamente relacionados por un atributo o identificador referidos a una misma entidad o concepto (registro lógico en Informática); (2) localización de un medio de almacenamiento que puede contener uno o más registros lógicos (registro físico); (3) unidad de carga informativa de un soporte, con todos los datos primarios o elementales de un documento; (4) unidad compositiva indivisible que permite la identificación de un mensaje (Dei 2002); (5) colección de cadenas de caracteres específicamente definidos, que incluye el rótulo del registro, el directorio, y los datos bibliográficos que describen uno o más artículos bibliográficos tratados como una entidad. Un registro bibliográfico puede contener uno o más segmentos dentro de un registro (CCF 1990).

Tesauro: Vocabulario controlado de términos, relaciones semánticas y genéricamente sobre una materia específica. Lenguaje documental compuesto de una lista normalizada y estructurada de términos, con relaciones semánticas entre ellos y que cubre uno o más campos específicos del conocimiento. Representa de forma unívoca el contenido de los documentos y de las consultas, dentro de un sistema documental determinado.

Procede del vocablo latino *thesaurus* y se ha venido utilizando durante siglos con el significado de “tesoro de palabras”. El uso moderno del término se debe a Peter Mark Roget, quien en 1852 publicó el *Thesaurus of English Words and Phrases*, pero el primero

en aplicar el concepto “tesauro” a la indización y la recuperación fue Hans Peter Juhn, a principio de los años cincuenta.

El primer tesauro empleado para el control del vocabulario fue el *Thesaurus for Engineering Information Center*, desarrollado por la organización Du Pont en 1959. El vocabulario del tesauro está formado por descriptores o términos preferentes, son lo que debe utilizarse en la indización y la recuperación y los no descriptores o términos no preferentes, y remiten a los primeros. Los descriptores y no descriptores suelen diferenciarse tipográficamente.

Las relaciones semánticas son de tres tipos:

a) Relación de equivalencia, entre sinónimos y cuasinónimos no descriptores y el descriptor correspondiente. El envío del no preferente al descriptor se indica con la expresión “use” y para el envío inverso se utiliza la abreviatura UP (usado por). Por ejemplo:

PÁJAROS AVES

UP AVESUSE PÁJAROS

b) Relación jerárquica, entre términos genéricos y específicos. El envío del término específico al genérico se indica con la abreviatura TG (Término Genérico) y la relación inversa con TE (Término Específico). Por ejemplo:

AVESRAPACES

TE RAPACESTG AVES

c) Relación asociativa, entre términos que no mantienen una relación de equivalencia ni jerárquica, que pertenecen a dos jerarquías diferentes pero tienen una proximidad semántica. Para el envío de uno a otro se utiliza la abreviatura TR (Término relacionado).

Por ejemplo:

AVESORNITOLÓGÍA

TR ORNITOLÓGÍATR AVES

Algunos descriptores o términos preferentes van seguidos de una nota de aplicación, que precisa su utilización o significado en el tesoro y se indica con la abreviatura NA. Por ejemplo: TRANSPORTE INTERIOR

NA: Transportes cuyo punto de salida y destino están dentro del mismo país.

Los términos que componen el tesoro y sus relaciones se pueden representar de forma alfabética, sistemática o gráfica. En todos los casos pueden contener también un índice permutado general de los términos u otros tipos de índices auxiliares.

APENDICE 2

629 Bases de datos disponibles en Dialog (Bluesheets 2009) al 30 de abril 2009

Base número	Fecha registrada	Descripción
576	21-oct-08	Aberdeen American News
15	02-apr-09	ABI/INFORM®
485	23-sep-08	Accounting & Tax Database
503	31-jan-06	ACNielsen Market Statistics/Canada
373	22-aug-08	Adis Clinical Trials Insight (1982-1989)
873	22-aug-08	Adis Clinical Trials Insight (1982 - 1989) - subscribers
173	22-aug-08	Adis Clinical Trials Insight (1990-present)
973	22-aug-08	Adis Clinical Trials Insight (1990 - present) - subscribers
429	10-nov-04	Adis Newsletters - Archive
428	10-nov-04	Adis Newsletters - Current
107	22-aug-08	Adis R&D Insight
907	22-aug-08	Adis R&D Insight - subscribers
177	30-sep-08	Advertiser and Agency Red Books™ : Advertisers
178	30-sep-08	Advertiser and Agency Red Books™ : Agencies
104	13-oct-05	AeroBase
105	31-oct-02	AESIS (Australia's Geoscience, Minerals, and Petroleum Database)
806	31-jul-08	Africa News (1996-May 1999)
606	31-jul-08	Africa News (June 1999-present)
163	27-sep-05	AgeLine
814	31-jul-08	Agence France-Presse English Wire (June 1991 - September 1999)
614	31-jul-08	Agence France-Presse English Wire (October 1999 - present)
615	31-jul-08	Agence France-Presse International French Wire (November 1999 - present)
815	31-jul-08	Agence France-Presse International French Wire (September 1991 - October 1999)
10	30-aug-07	AGRICOLA
203	19-apr-06	AGRIS International
235	17-may-06	AGROProjects
708	18-jul-08	(Akron) Beacon Journal
719	01-aug-08	(Albany) The Times Union
929	29-nov-06	Albuquerque Newspapers
738	01-aug-08	(Allentown) The Morning Call
164	30-oct-03	Allied and Complementary Medicine™
33	19-apr-06	Aluminium Industry Abstracts
38	30-mar-06	America: History and Life
625	13-aug-08	American Banker Financial Publications
531	20-mar-09	American Business Directory
460	12-jan-06	American Library Directory
305	19-apr-06	Analytical Abstracts
60	19-apr-06	ANTE: Abstracts in New Technologies and Engineering
258	25-jul-08	AP News (January 2000 to present)
858	25-jul-08	AP News (July 1984 through December 1999)
78	19-apr-06	Aqualine
179	25-nov-03	Architecture Database
435	09-feb-06	Art Abstracts
439	27-dec-07	Arts & Humanities Search®
44	19-apr-06	ASFA (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts)
30	16-jun-08	Asia-Pacific
748	29-mar-06	Asia-Pacific Business Journals
758	29-mar-06	Asia-Pacific Directory
728	24-jul-08	Asia-Pacific News
619	31-jul-08	Asia Intelligence Wire
568	24-mar-04	Asian Business Intelligence Reports
505	27-apr-09	Asian Company Profiles
713	01-aug-08	Atlanta Journal-Constitution

582	30-jul-08	Augusta (GA) Chronicle
714	01-aug-08	(Baltimore) The Sun
532	29-jul-08	Bangor Daily News
268	23-sep-08	Banking Information Source
764	13-nov-08	BCC Market Research
393	01-may-07	Beilstein Database - Abstracts
390	01-may-07	Beilstein Database - Facts
391	01-may-07	Beilstein Database - Reactions
770	29-mar-06	Beverage Marketing Research Reports
190	28-aug-06	The Bibliography of the History of Art®
744	01-aug-08	(Biloxi) Sun Herald
285	19-jul-06	BioBusiness®
286	02-mar-09	BioCommerce Data's Biotechnology Directory
136	18-jan-08	BioEngineering Abstracts
287	16-oct-08	Biography Master Index
157	25-apr-06	BIOSIS® Toxicology
552	15-oct-07	BIOSIS Previews® (1926-1968)
5	15-oct-07	BIOSIS Previews® (1926-present)
525	15-oct-07	BIOSIS Previews® (1969-present)
55	15-oct-07	BIOSIS Previews® (1993-present)
538	27-nov-06	(Boca Raton) The News
626	13-aug-08	Bond Buyer Full Text
137	28-aug-08	Book Review Index
631	25-mar-09	The Boston Globe
392	01-mar-07	Boston Herald
644	31-jul-08	(Boulder) Daily Camera
236	11-jan-06	Bowker Biographical Directory
684	31-jul-08	Bradenton Herald
116	03-nov-08	Brands and Their Companies
609	23-jul-08	Bridge World Markets News
809	23-jul-08	Bridge World Markets News
430	05-jul-07	British Books in Print
121	03-dec-02	British Education Index
733	01-aug-08	The Buffalo News
9	03-nov-08	Business & Industry™
13	03-nov-08	Business & Management Practices®
635	23-sep-08	Business Dateline®
759	11-mar-09	Business Insights
623	31-jul-08	Business Week
810	31-jul-08	Business Wire (1986-Feb 1999)
610	31-jul-08	Business Wire (Mar 1999-present)
50	16-jun-08	CAB ABSTRACTS
616	29-mar-06	Canada NewsWire
816	29-mar-06	Canada NewsWire
262	23-sep-08	Canadian Business and Current Affairs Fulltext
533	03-feb-09	Canadian Business Directory
727	31-jul-08	Canadian Newspapers
159	27-oct-08	CANCERLIT®
308	22-apr-09	CA SEARCH® - Chemical Abstracts® (1967-1971)
399	22-apr-09	CA SEARCH® - Chemical Abstracts® (1967- present)
309	22-apr-09	CA SEARCH® - Chemical Abstracts® (1972-1976)
310	22-apr-09	CA SEARCH® - Chemical Abstracts® (1977-1981)
311	22-apr-09	CA SEARCH® - Chemical Abstracts® (1982-1986)
312	22-apr-09	CA SEARCH® - Chemical Abstracts® (1987-1991)
313	22-apr-09	CA SEARCH® - Chemical Abstracts® (1992-1996)
314	22-apr-09	CA SEARCH® - Chemical Abstracts® (1997- present)
335	19-apr-06	Ceramic Abstracts/World Ceramics Abstracts
303	15-apr-05	Chapman and Hall Chemical Database
433	28-jul-08	Charleston Newspapers

642	31-jul-08	The Charlotte Observer
318	09-may-00	Chem-Intell Chemical Manufacturing Plants
319	08-nov-06	Chemical Business NewsBase
315	07-dec-07	Chemical Engineering and Biotechnology Abstracts
19	19-apr-06	Chemical Industry Notes (CIN)
317	19-apr-06	Chemical Safety Newsbase
398	19-mar-09	CHEMSEARCH™
337	07-feb-05	CHEMTOX® Online
344	04-apr-06	Chinese Patent Abstracts in English
715	01-aug-08	The Christian Science Monitor
722	16-jan-08	The Cincinnati Post/The Kentucky Post
61	19-apr-06	Civil Engineering Abstracts
220	17-mar-04	CLAIMS®/Citation (1790-1946)
221	17-mar-04	CLAIMS®/Citation (1947-1970)
222	17-mar-04	CLAIMS®/Citation (1971-present)
242	28-jul-06	CLAIMS®/Compound Registry
942	01-may-09	CLAIMS®/Comprehensive
123	01-may-09	CLAIMS®/Current Patent Legal Status
124	30-aug-05	CLAIMS®/Reference
340	01-may-09	CLAIMS®/U.S. Patents
341	01-may-09	CLAIMS®/UNITERM
725	01-aug-08	(Cleveland) The Plain Dealer
720	01-aug-08	(Columbia) The State
487	21-oct-08	Columbus (Georgia) Ledger-Enquirer
56	19-apr-06	Computer and Information Systems
674	30-oct-06	Computer News Fulltext
646	20-mar-09	Consumer Reports
645	31-jul-08	Contra Costa Papers
513	24-nov-08	Corporate Affiliations
559	02-apr-09	CorpTech® Directory of Technology Companies
46	19-apr-06	Corrosion Abstracts
108	19-apr-06	CSA Aerospace & High Technology Database
24	05-feb-07	CSA Life Sciences Abstracts
23	19-apr-06	CSA Technology Research Database
358	04-apr-07	Current Biotechnology Abstracts
440	27-dec-07	Current Contents Search®
520	23-jul-08	D&B - Canadian Dun's Market Identifiers®
515	29-apr-09	D&B - Dun's Electronic Business Directory®
519	06-apr-09	D&B - Dun's Financial Records Plus™
516	29-apr-09	D&B - Dun's Market Identifiers®
521	01-dec-08	D&B - European Dun's Market Identifiers®
518	01-dec-08	D&B - International Dun's Market Identifiers®
522	03-dec-08	D&B - Who Owns Whom
523	26-mar-09	D&B European Financial RecordsSM
756	01-aug-08	Daily and Sunday Telegraph
716	01-aug-08	Daily News of Los Angeles
761	11-mar-09	Datamonitor Market Research
734	01-aug-08	Dayton Daily News
569	08-feb-00	Decision Resources Pharmaceutical Industry Reports
387	28-jul-08	Denver Post
357	24-feb-09	Derwent Biotechnology Resource
355	22-may-06	Derwent Chemistry Resource
376	13-nov-06	Derwent Drug File (1964-1982)
913	13-nov-06	Derwent Drug File (1964-1982) - subscribers
377	13-nov-06	Derwent Drug File (1983-present)
912	13-nov-06	Derwent Drug File (1983-present) - subscribers
351	16-apr-09	Derwent World Patents Index®
350	16-apr-09	Derwent World Patents Index Extension
331	04-mar-09	Derwent World Patents Index First ViewSM

352	16-apr-09	Derwent World Patents Index (for users in Japan)
411	15-aug-05	DIALINDEX®
415	28-jul-08	DIALOG Bluesheets™
410	03-jan-06	Dialog Community-of-Interest Newsletters
416	23-dec-08	DIALOG Company Name Finder™
264	30-sep-08	DIALOG Defense Newsletters
267	11-may-09	DIALOG Finance & Banking Newsletters
20	30-dec-08	Dialog Global Reporter
514	29-sep-08	DIALOG Investment Research Index
414	28-jul-08	DIALOG Journal Name Finder™
418	28-jul-08	Dialog KnowledgeBase
996	01-may-09	DIALOG NewsRoom - Archive 2000-2003
995	01-may-09	DIALOG NewsRoom - Archive 2004
994	01-may-09	DIALOG NewsRoom - Archive 2005
993	01-may-09	DIALOG NewsRoom - Archive 2006
992	01-may-09	DIALOG NewsRoom - Archive 2007
991	01-may-09	DIALOG NewsRoom - Archive 2008
990	01-may-09	DIALOG NewsRoom - Current
989	01-may-09	DIALOG NewsRoom Alert
413	03-apr-09	DIALOG Product Code Finder™
696	13-jun-08	DIALOG Telecommunications Newsletters
307	19-jun-02	Dictionary of Substances and Their Effects (DOSE)
181	10-feb-06	DIOGENES®: Adverse Drug Events Database
158	10-feb-06	DIOGENES® FDA Regulatory Updates
364	30-oct-08	Directory of Chemical Producers - Companies
363	30-oct-08	Directory of Chemical Producers - Products
101	03-nov-08	Disclosure Database
35	08-may-09	Dissertation Abstracts Online
225	02-jul-08	Domain Names
229	18-aug-08	Drug Information Fulltext
488	28-jul-08	Duluth News-Tribune
134	19-apr-06	Earthquake Engineering Abstracts
139	23-dec-08	EconLit
622	31-jul-08	The Economist
778	17-sep-07	EdgarPlus™ - 10-K and 20-F Filings
779	17-sep-07	EdgarPlus™ - 10-Q Filings
776	17-sep-07	EdgarPlus™ - 6-K, 8-K, and 10-C Filings
777	17-sep-07	EdgarPlus™ - Annual Reports
774	17-sep-07	EdgarPlus™ - Prospectuses
780	17-sep-07	EdgarPlus™ - Proxy Statements
775	17-sep-07	EdgarPlus™ - Registration Statements
773	17-sep-07	EdgarPlus™ - Williams Act Filings
534	17-sep-07	EdgarPlus™ Index
437	09-feb-06	Education Abstracts
8	12-dec-08	Ei Compendex®
278	12-dec-08	Ei Compendex® 1970
288	12-dec-08	Ei Compendex® 1990
257	01-may-09	Ei EnCompass™ : News
897	01-may-09	Ei EnCompass™ : News - subscribers
354	01-may-09	Ei EnCompassLIT™
954	01-may-09	Ei EnCompassLIT™ - subscribers
353	01-may-09	Ei EnCompassPAT™
953	01-may-09	Ei EnCompassPAT™ - subscribers
629	31-jul-08	EIU: Business Newsletters
627	31-jul-08	EIU: Country Analysis
628	31-jul-08	EIU: Country Risk and Forecasts
620	31-jul-08	EIU: ViewsWire
768	31-jul-08	EIU Market Research
57	06-feb-07	Electronics and Communications Abstracts

71	22-dec-08	Elsevier Biobase
73	20-jun-08	EMBASE® (1974-present)
72	20-jun-08	EMBASE® (1993-present)
172	14-apr-09	EMBASE® Alert
972	20-jun-08	EMBASE Classic (1947-present)
45	25-nov-08	EMCare®
454	31-jan-06	Emergency Room (ER) Database
750	29-mar-06	Emerging Markets and Middle East News
22	24-feb-09	Employee Benefits Infosource™
114	22-oct-08	Encyclopedia of Associations
103	26-feb-08	Energy Science and Technology
293	19-apr-06	Engineered Materials Abstracts®
988	12-dec-08	Engineering Index Backfile
40	14-apr-09	Enviroline®
64	19-apr-06	Environmental Engineering Abstracts
76	19-apr-06	Environmental Sciences
1	27-apr-09	ERIC
511	13-nov-08	ESPICOM Country Health Care Reports
441	25-sep-02	ESPICOM Pharmaceutical & Medical Device News
510	11-aug-08	ESPICOM Pharmaceutical and Medical Company Profiles
762	29-mar-06	Euromonitor Market Research
566	01-jun-05	Euromonitor Market Research Journals
760	29-mar-06	Euromonitor Strategy
348	10-feb-00	European Patents Fulltext
113	05-feb-01	European Research & Development Database
165	04-aug-06	EventLine™
547	22-dec-08	Experian's Business Credit Profiles
500	11-may-09	Extel Financial Cards from Primark
501	31-jan-06	Extel News Cards from Primark
467	31-jan-06	ExtraMED™
194	30-dec-08	FBO Daily - Archive
195	30-dec-08	FBO Daily - Current
182	12-may-05	FDAnews
660	29-mar-06	Federal News Service
180	12-jan-04	Federal Register
266	26-jan-04	Federal Research in Progress (FEDRIP)
589	30-jul-08	FI Defense Market Intelligence Reports
96	10-may-06	FLUIDEX
59	22-sep-05	Foodline®: LEGAL
54	22-sep-05	Foodline®: MARKET
53	19-apr-06	Foodline®: SCIENCE
79	21-mar-03	Foods Adlibra™
51	17-jul-06	Food Science and Technology Abstracts
489	28-jul-08	(Fort Wayne) The News-Sentinel
427	21-oct-08	Fort Worth Star-Telegram
26	24-apr-09	Foundation Directory
27	24-apr-09	Foundation Grants Index
763	31-jul-08	Freedonia Market Research
371	11-nov-04	French Patents
739	01-aug-08	The Fresno Bee
767	20-mar-09	Frost & Sullivan Market Engineering
765	29-mar-06	Frost & Sullivan Market Intelligence
508	31-jan-06	Fuji-Keizai Market Research
469	29-dec-08	Gale Database of Publications and Broadcast Media
230	24-apr-09	Gale Directory of Online, Portable, and Internet Databases
80	28-aug-08	Gale Group Aerospace/Defense Markets & Technology®
88	03-nov-08	Gale Group Business A.R.T.S. SM
479	02-mar-09	Gale Group Company Intelligence®
275	28-aug-08	Gale Group Computer Database™

18	04-nov-08	Gale Group F&S Index™
583	29-aug-08	Gale Group Globalbase™
149	29-aug-08	Gale Group Health & Wellness DatabaseSM
150	29-aug-08	Gale Group Legal Resource Index™
47	29-aug-08	Gale Group Magazine Database
75	29-aug-08	Gale Group Management Contents®
570	31-mar-09	Gale Group Marketing & Advertising Reference Service®
111	03-nov-08	Gale Group National Newspaper Index™
621	29-aug-08	Gale Group New Product Announcements/Plus®
211	29-aug-08	Gale Group Newsearch™
636	29-aug-08	Gale Group Newsletter Database™
649	29-aug-08	Gale Group Newswire ASAP™
160	04-nov-08	Gale Group PROMT® (1972-1989)
16	04-nov-08	Gale Group PROMT® (1990 - present)
148	04-nov-08	Gale Group Trade & Industry Database™
536	14-oct-08	(Gary) Post-Tribune
98	01-nov-06	General Science Abstracts
58	28-sep-05	GeoArchive
292	10-may-06	GEOBASE™
89	04-nov-08	GeoRef
324	30-jan-08	German Patents Fulltext
162	16-jun-08	Global Health
66	13-oct-05	GPO Monthly Catalog
643	31-jul-08	Grand Forks Herald
85	26-apr-06	Grants
537	21-jul-08	Harris Business Profiler
122	02-apr-09	Harvard Business Review
168	03-aug-01	Healthcare Organizations
198	18-aug-08	Health Devices Alerts®
188	24-nov-08	Health Devices Sourcebook®
39	30-mar-06	Historical Abstracts
462	31-jan-06	Hospital Inpatient Profiles (HIP)
463	31-jan-06	Hospital Outpatient Profiles Database (HOP)
753	03-apr-06	IBISWorld Market Research
564	12-jan-04	ICC British Company Annual Reports
561	30-jul-08	ICC British Company Directory
562	30-jul-08	ICC British Company Financial Datasheets
118	14-apr-09	ICONDA - International Construction Database
92	30-oct-08	IHS International Standards and Specifications
449	13-jan-09	IMS Company Profiles
984	13-jan-09	IMS Company Profiles - subscribers
443	28-sep-06	IMS Company Search
943	28-sep-06	IMS Company Search - subscribers
446	13-sep-06	IMS New Product Focus
976	13-sep-06	IMS New Product Focus - subscribers
447	13-sep-06	IMS Patent Focus
947	13-sep-06	IMS Patent Focus - subscribers
445	16-oct-06	IMS R&D Focus
955	16-oct-06	IMS R&D Focus - subscribers
465	31-jan-06	Incidence and Prevalence Database (IPD)
711	30-sep-08	Independent (London)
302	06-mar-06	Index Chemicus
192	08-feb-00	Industry Trends and Analysis
466	12-jan-06	Info Latino America
345	30-apr-08	INPADOC/Family and Legal Status
65	19-apr-06	Inside Conferences
202	30-apr-09	Inspecc (1898-1968)
2	30-apr-09	Inspecc (1898-present)
3	30-apr-09	Inspecc (1969-present)

4	30-apr-09	Inspec (1983-present)
169	11-jan-06	Insurance Periodicals Index
74	19-apr-06	International Pharmaceutical Abstracts
545	25-mar-09	Investext® Archive
745	25-jun-08	Investext® PDF Fulltext
153	15-jan-06	IPA Toxicology
754	29-mar-06	IPO Maven
477	28-jul-08	The Irish Times
667	29-mar-06	ITAR/TASS News (1996-May 1999)
607	29-mar-06	ITAR/TASS News (June 1999 to September 2002)
512	28-jul-08	ITI Telecomms Reports
587	30-jul-08	Jane's Defense & Aerospace News/Analysis
612	31-jul-08	Japan Economic NewswireSM Plus
347	23-feb-07	JAPIO - Patent Abstracts of Japan
637	25-feb-09	The Journal of Commerce
766	29-sep-08	Kalorama Information Market Research
147	21-oct-08	The Kansas City Star
563	29-mar-06	Key Note Market Research
592	13-mar-09	Kompass Asia/Pacific
594	13-mar-09	Kompass Canada
593	13-mar-09	Kompass Central/Eastern Europe
586	13-mar-09	Kompass Latin America
585	13-mar-09	Kompass Middle East/Africa/Mediterranean
584	13-mar-09	Kompass USA
590	13-mar-09	Kompass Western Europe
457	01-may-09	The Lancet®
397	22-nov-06	Las Vegas Review-Journal
749	23-jun-08	Latin American News
426	15-sep-08	LC MARC - Books
721	01-aug-08	Lexington Herald-Leader
438	09-feb-06	Library Literature and Information Science
670	10-mar-05	LitAlert®
486	28-jul-08	(Long Beach) Press-Telegram
548	01-feb-06	M&A Filings
539	21-oct-08	Macon Telegraph
742	01-aug-08	(Madison) The Capital Times/Wisconsin State Journal
249	28-jun-07	Management and Marketing Abstracts
91	14-feb-06	Manual, Alternative and Natural Therapy™ (MANTIS™)
100	30-dec-08	Market Guide Company Financials
234	10-nov-08	Marquis Who's Who®
332	07-feb-00	Material Safety Data Sheets - OHS™
334	04-feb-00	Material Safety Label Data - OHS™
333	04-feb-00	Material Safety Summary Sheets - OHS™
269	19-apr-06	Materials Business File
239	19-apr-06	MathSci®
608	03-oct-08	McClatchy-Tribune Information Service
624	31-jul-08	The McGraw-Hill Companies Publications Online
14	19-apr-06	Mechanical & Transportation Engineering Abstracts
167	12-mar-07	Medical Device Register
431	02-feb-06	MediConf: Medical Conferences and Events
155	23-may-06	MEDLINE® (1950-present)
154	23-may-06	MEDLINE® (1990-present)
740	01-aug-08	(Memphis) The Commercial Appeal
304	11-apr-06	The Merck Index OnlineSM
557	18-jun-08	Mergent Company News Reports
555	18-jun-08	Mergent Company Profiles
556	18-jun-08	Mergent Company Snapshots
32	19-apr-06	METADEX®
36	13-oct-05	MetalBase

29	19-apr-06	Meteorological and Geostrophysical Abstracts
702	31-jul-08	The Miami Herald
979	01-aug-08	Milwaukee Journal Sentinel
724	28-nov-06	(Minneapolis) Star Tribune
81	06-jun-02	MIRA - Motor Industry Research Association
757	24-nov-08	Mirror Group Publications
788	01-aug-08	(Myrtle Beach) The Sun News
21	15-sep-05	NCJRS
444	19-apr-06	New England Journal of Medicine
743	01-aug-08	(New Jersey) The Record
706	31-jul-08	(New Orleans) The Times-Picayune
369	19-apr-06	New Scientist
638	31-jul-08	Newsday and New York Newsday
603	23-sep-08	Newspaper Abstracts
483	23-sep-08	Newspaper Abstracts Daily
135	10-nov-03	NewsRX Weekly Reports
482	28-jul-08	Newsweek™
471	28-jul-08	New York Times® - Fulltext
474	28-jul-08	New York Times Abstracts
755	01-aug-08	New Zealand Newspapers
741	01-aug-08	(Norfolk) The Ledger-Star/The Virginian-Pilot
6	13-dec-06	NTIS - National Technical Information Service
28	19-apr-06	Oceanic Abstracts
215	02-apr-09	ONTAP® ABI/INFORM®
210	30-aug-07	ONTAP® AGRICOLA
385	19-apr-06	ONTAP® Analytical Abstracts
255	27-dec-07	ONTAP® Arts & Humanities Search®
382	01-may-07	ONTAP® Beilstein Database - Abstracts
389	01-may-07	ONTAP® Beilstein Database - Facts
205	15-oct-07	ONTAP® BIOSIS Previews®
250	16-jun-08	ONTAP® CAB ABSTRACTS
204	22-apr-09	ONTAP® CA SEARCH® - Chemical Abstracts®
231	19-mar-09	ONTAP® CHEMSEARCH™
279	01-may-09	ONTAP® CLAIMS®/U.S. Patents
276	29-apr-09	ONTAP® D&B - Dun's Market Identifiers®
280	16-apr-09	ONTAP® Derwent World Patents Index
290	15-aug-05	ONTAP® DIALINDEX®
208	12-dec-08	ONTAP® Ei Compendex®
383	01-may-09	ONTAP® Ei EnCompassPAT™
272	20-jun-08	ONTAP® EMBASE®
803	26-feb-08	ONTAP® Energy Science and Technology
251	17-jul-06	ONTAP® Food Science and Technology Abstracts
805	28-aug-08	ONTAP® Gale Group Computer Database™
247	29-aug-08	ONTAP® Gale Group Magazine Database™
281	31-mar-09	ONTAP® Gale Group Marketing & Advertising Reference Service®
216	04-nov-08	ONTAP® Gale Group PROMT®
253	30-apr-08	ONTAP® INPADOC/Family and Legal Status
213	30-apr-09	ONTAP® Inspec
274	19-apr-06	ONTAP® International Pharmaceutical Abstracts
277	25-mar-09	ONTAP® Investext®
254	23-may-06	ONTAP® MEDLINE®
206	13-dec-06	ONTAP® NTIS - National Technical Information Service
212	20-oct-08	ONTAP® PsycINFO®
294	28-dec-07	ONTAP® SciSearch® - a Cited Reference Science Database
207	21-aug-08	ONTAP® Social SciSearch®
296	03-mar-09	ONTAP® TRADEMARKSCAN® - U.S. Federal
807	19-jun-07	ONTAP® TULSA™ (Petroleum Abstracts)
219	06-apr-09	ONTAP D&B: - Dun's Financial Records Plus™
49	29-jul-08	PAIS International

712	31-jul-08	The Palm Beach Post
240	11-mar-05	PAPERCHEM
144	19-apr-06	PASCAL
342	04-mar-09	Patents Citation Index
484	23-sep-08	Periodical Abstracts PlusText™
306	15-sep-04	Pesticide Fact File
214	20-aug-08	Peterson's College Database
273	04-nov-08	Peterson's GradLine
174	07-aug-06	Pharm-line®
130	30-apr-09	Pharmaceutical and Healthcare Industry News Database (PHIND) - daily
129	30-apr-09	Pharmaceutical and Healthcare Industry News Database (PHIND) - weekly
42	23-sep-08	Pharmaceutical News Index (PNI®)
131	27-mar-08	Pharmacontacts
128	18-may-07	Pharmaprojects
928	18-may-07	Pharmaprojects - subscribers
731	01-aug-08	The Philadelphia Daily News
633	31-jul-08	The Philadelphia Inquirer
492	27-nov-06	(Phoenix) The Arizona Republic/The Phoenix Gazette
138	19-apr-06	Physical Education Index
572	30-jul-08	PIERS Exports (Latin America)
571	30-jul-08	PIERS Exports (U.S. Ports)
574	11-may-09	PIERS Imports (Latin America)
573	30-jul-08	PIERS Imports (U.S. Ports)
248	23-apr-09	PIRA (Packaging, Paper, Printing and Publishing, Imaging and Nonwovens Abstracts)
718	01-aug-08	Pittsburgh Post-Gazette
321	26-jun-08	Plastic Properties Database
41	19-apr-06	Pollution Abstracts
322	15-sep-98	Polymer Online
581	29-mar-06	Population Demographics™
704	31-jul-08	(Portland) The Oregonian
813	31-jul-08	PR Newswire (1987-Apr 1999)
613	31-jul-08	PR Newswire (May 1999-present)
781	23-jul-08	ProQuest Newsstand™
458	18-dec-01	Prou Science Daily Essentials - Daily
459	18-dec-01	Prou Science Daily Essentials - Weekly
452	30-jan-01	Prou Science Drug Data Report
455	31-oct-05	Prou Science Drug News & Perspectives
453	06-jan-06	Prou Science Drugs of the Future™
11	20-oct-08	PsycINFO®
175	30-dec-08	Quotations Database
323	19-apr-06	RAPRA: Rubber and Plastics
141	27-apr-06	Readers' Guide Abstracts
336	04-may-09	Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS®)
183	24-mar-09	Regulatory Affairs Journals
115	16-sep-08	Research Centers and Services Directory
709	31-jul-08	Richmond Times-Dispatch
577	30-jul-08	Roanoke Times
641	13-mar-09	Rocky Mountain News
640	31-jul-08	San Francisco Chronicle
732	28-nov-06	San Francisco Examiner
634	31-jul-08	San Jose Mercury News
980	01-aug-08	Sarasota Herald-Tribune
370	28-nov-01	Science
434	28-dec-07	SciSearch® - a Cited Reference Science Database - 1974-1989
34	28-dec-07	SciSearch® - a Cited Reference Science Database - 1990-
736	01-aug-08	Seattle Post-Intelligencer
707	31-jul-08	The Seattle Times
542	01-feb-06	SEC Online™ - 10-K and 20-F Reports
543	01-feb-06	SEC Online™ - 10-Q Reports

541	01-feb-06	SEC Online™ - Annual Reports
544	01-feb-06	SEC Online™ - Proxy Reports
70	03-aug-06	SEDBASE: Side Effects of Drugs
7	21-aug-08	Social SciSearch®
68	19-apr-06	Solid State and Superconductivity Abstracts
817	31-jul-08	South American Business Information
617	31-jul-08	South American Business Information
726	31-jul-08	South China Morning Post
62	30-oct-03	SPIN®
560	30-jul-08	Spokane Spokesman-Review
494	28-jul-08	St. Louis Post-Dispatch
701	31-jul-08	St. Paul Pioneer Press
735	01-aug-08	St. Petersburg Times
133	25-jul-08	Standard & Poor's Corporate Descriptions plus News
132	03-nov-08	Standard & Poor's Daily News
526	23-jul-08	Standard & Poor's Register - Biographical
527	23-jul-08	Standard & Poor's Register - Corporate
93	03-nov-08	TableBase™
145	21-oct-08	(Tacoma) The News Tribune
432	28-jul-08	Tampa Tribune
256	03-jan-06	TecTrends
502	13-jan-09	Teikoku Databank: Japanese Companies
95	19-apr-06	TEME - Technology and Management
550	29-jul-08	TFSD Initial Public Offerings
554	29-jul-08	TFSD Joint Ventures & Alliances
540	29-jul-08	TFSD Ownership Database
551	29-jul-08	TFSD Worldwide Mergers & Acquisitions
535	07-may-09	Thomas Register Online®
549	29-jul-08	Thomson Financial Insider Trading Monitor
710	31-jul-08	Times/Sunday Times (London)
156	21-jun-06	TOXFILE
n/a	09-Apr-07	TRADELINE® and TRADELINE INTERNATIONAL®
656	24-feb-09	TRADEMARKSCAN® - Australia
662	08-may-09	TRADEMARKSCAN® - Austria
658	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Benelux
127	03-mar-09	TRADEMARKSCAN® - Canada
651	22-sep-08	TRADEMARKSCAN® - China
227	06-aug-08	TRADEMARKSCAN® - Community Trademarks
680	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Czech Republic
659	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Denmark
679	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Finland
657	24-feb-09	TRADEMARKSCAN® - France
672	20-mar-09	TRADEMARKSCAN® - Germany
681	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Hungary
671	12-aug-08	TRADEMARKSCAN® - International Register
683	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Ireland
673	24-feb-09	TRADEMARKSCAN® - Italy
669	22-apr-09	TRADEMARKSCAN®-Japan
697	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Latvia
677	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Liechtenstein
685	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Lithuania
668	04-mar-09	TRADEMARKSCAN® - Mexico
663	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Monaco
678	04-may-09	TRADEMARKSCAN® - Norway
682	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Poland
688	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Portugal
676	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Slovak Republic
655	03-mar-09	TRADEMARKSCAN® - South Korea
228	20-mar-09	TRADEMARKSCAN® - Spain

675	26-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Sweden
661	19-jan-09	TRADEMARKSCAN® - Switzerland
226	03-mar-09	TRADEMARKSCAN® - U.S. Federal
246	03-mar-09	TRADEMARKSCAN® - U.S. State
126	20-mar-09	TRADEMARKSCAN® - United Kingdom
63	19-apr-06	Transportation Research Information Services (TRIS)
52	08-mar-07	TSCA Chemical Substances Inventory
87	19-jun-07	TULSA™ (Petroleum Abstracts)
987	19-jun-07	TULSA™ (Petroleum Abstracts) - subscribers
986	19-jun-07	TULSA™ (Petroleum Abstracts) - subscribers
648	31-jul-08	TV & Radio Transcripts Daily
120	23-dec-08	U.S. Copyrights
665	05-jul-07	U.S. Newswire (1995-Apr 1999)
605	05-jul-07	U.S. Newswire (May 1999-May 2007)
652	13-oct-05	U.S. Patents Fulltext (1971-1975)
654	02-sep-08	U.S. Patents Fulltext (1976-present)
647	22-apr-09	UBM Computer Fulltext
112	16-oct-08	UBM Industry News™
480	01-may-09	Ulrich's Periodicals Directory&tm
420	28-oct-02	UnCover®
861	19-jan-09	UPI News (1996-May 1999)
261	19-jan-09	UPI News (6/1999-11/2005)
703	31-jul-08	USA Today
464	07-feb-08	USP Dictionary of USAN and International Drug Names
769	11-mar-09	Verdict Market Research
475	28-jul-08	Wall Street Journal Abstracts
717	01-aug-08	The Washington Times
110	27-dec-02	WasteInfo
245	19-apr-06	WATERNET™
117	05-feb-07	Water Resources Abstracts
25	30-mar-04	Weldasearch
723	01-aug-08	The Wichita Eagle
99	19-apr-06	Wilson Applied Science & Technology Abstracts
143	09-feb-06	Wilson Biological & Agricultural Index
553	29-jul-08	Wilson Business Abstracts
436	18-sep-06	Wilson Humanities Abstracts
142	09-feb-06	Wilson Social Sciences Abstracts
349	22-aug-06	WIPO/PCT Patents Fulltext
985	04-nov-08	World News Connection (WNC)
31	21-nov-07	World Surface Coatings Abstracts™
67	03-aug-06	World Textiles™
295	05-feb-03	World Translations Index
818	14-oct-08	Xinhua News (1996-May 1999)
618	14-oct-08	Xinhua News (June 1999-present)
185	02-may-07	Zoological Record Online®

APÉNDICE 3

Bases de datos disponibles en la DGB UNAM a través (<http://bidi.unam.mx/>) al 30 de abril del 2009.

ABI/INFORM Global
ABI/INFORM Trade & Industry
Academic Research Library
Academic Search Complete
ACM Digital Library
AGRICOLA
AGRIS
AIDS and Cancer Research Abstracts
Algology Mycology and Protozoology Abstracts
Aluminium Industry Abstracts
Animal Production (antes BEASTCD)
Art Full Text
Art Museum Image Gallery
Article 1st
ASFA
Bacteriology Abstracts
Banco de Datos ASEP/JDS
Biography Reference Bank
Biological & Agricultural Index Plus
Biological Abstract
Biological Sciences
Biology Digest
BioOne
Biotechnology and Bioengineering Abstracts
Book Review Digest Plus
Books in Print
Books@Ovid
Business Source Complete
CAB Abstracts
Ceramic Abstracts/World Ceramics Abstracts
Chemical Abstracts
CINAHL Full Text
CLASE
Communication & Mass Media Complete
Computer and Information Systems Abstracts
Conference Papers Index
Copper Data Center Database
Corrosion Abstracts
Country Forecast Latin America
Country Reports: The Americas
Country Risk: Latin America
Current Contents Connect: Arts & Humanities
Current Contents Connect: Clinical Medicine
Current Contents Connect: Engineering, Computing & Technology
Current Contents Connect: Life Sciences
Current Contents Connect: Physical, Chemical & Earth Sciences
Current Contents Connect: Social & Behavioral Sciences
Derwent Biotechnology Abstracts
Dissertations & Theses (antes Dissertation Abstracts)
EBM Reviews - ACP Journal Club
EBM Reviews - Cochrane Central Register of Controlled Trials
EBM Reviews - Cochrane Database of Systematic Reviews
Econlit
Economica

Education Full Text
Education Research Complete
Ei Village Compendex
EJS (Ebsco Host Electronic Journal Service)
Electronics and Communications Abstracts
EMBASE EMBASE
Engineered Materials Abstracts
Environment Complete
Environmental Sciences and Pollution Management
ERIC
Essential Science Indicators
ETDEWEB
EUTERPE
Family & Society Studies WorldWide (antesFamily Studies Database)
FILOS
Findex
FINSAT
Forest Science (antes TREECD)
FSTA Current
Gender Studies Database
Gender Watch
GENEROS
Geobase
GEOMEX
GeoRefS
HAPI (Hispanic American Periodicals Index)
Health Business FullTEXT
Health Source: Nursing/Academic Edition
HELA
Historical Abstracts
http://infotrac.galegroup.com/itweb/unam_ecco ECCO (Eighteenth Century
Humanities Full Text
Humanities International Complete
IEEE
In4mex
Industrial and Applied Microbiology
INFOBILA
INFOLATINA
INSPEC
International Pharmaceutical Abstracts
Internet & Personal Computing Abstracts
IRESIE
Journal Citation Report: Social Sciences Edition
Journals@Ovid Full Text
JSTOR
L'Année philologique
Latin America Data Base LADB
LATINDEX
Latinobarómetro
Left Index
Legal Periodicals Full Text
Library, Information Science & Technology Abstracts with Full Text. LISTA
Library Literature Full Text
Linguistics and Language Behavior Abstracts
LISA
MAPAMEX
MasterFILE Elite
Materials Business File
MathSciNet

MDConsult
Mechanical Engineering Abstracts
MECS
MEDLINE
METADEX
MEXICOARTE
Micromedex
MicroPatent Materials Patents
MLA Directory of Periodicals
MLA International Bibliography
MOMW (Making of the Modern World)
MUSICA MEXICANA
Newspaper Source
NTIS
Nursing Reference Center
Oceanic Abstracts
Oxford Scholarship Online (Philosophy)
PACIOLI
PERIODICA
Philosophers Index
Plant Science
Popline
Professional Development Collection
ProQuest Medical Library
PsycINFO
Regional Business New
RILM Abstracts of Music Literature
Safety Science and Risk
Science Direct - Elsevier
Scopus
Social Sciences Full Text
Social Services Abstracts
SocIndex with Full text
Sociological Abstracts
Solid State and Superconductivity Abstracts
SourceOCDE
SPIN
SportDiscus with Full Text
Teatro Español del Siglo de Oro
TOXLINE
TROPAG & RURAL
Ulrichs International Periodicals Directory
UNAMJURE
Veterinary Science (antes VETCD)
Water Resources Abstracts
Web of Knowledge Arts & Humanities Citation Index
Web of Knowledge Current Contents Connect: Agriculture, Biology &
Web of Knowledge Journal Citation Report: Science Edition
Web of Knowledge Science Citation Index
Web of Knowledge Social Science Citation Index
Web of Science Web of Science
WELDASEARCH
Wildlife & Ecology Studies Worldwide
World Textiles
WorldCat
Zentralblatt MATH
Zoological Record

REFERENCIAS

- Agar, J. (2006). "What difference did computers make?" Social Studies of Science **36**(6): 869-907.
- Alonso Gamboa, J. O. (2003). "Selección de revistas latinoamericanas en bases de datos: criterios utilizados en Clase y Periódica." Biblioteca Universitaria, Nueva Época **6**(1): 9-21.
- Arunachalam, S. (1999). "Information and knowledge in the age of electronic communication: a developing country perspective." Journal of Information Science **25**(6): 465-476.
- Ashling, J. (2003). "Bibliographic Databases in a Changing World. (cover story)." Information Today **20**(9): 1-36.
- Bakkalbasi, N., K. Bauer, et al. (2006). "Three options for citation tracking: Google Scholar, Scopus and Web of Science." Biomedical Digital Libraries **3**(1): 7.
- Björk, B.-C., A. Roos, et al. (2009). "Scientific journal publishing: yearly volume and open access availability." Information Research **14**(1).
- Bluesheets, D. (2009). "DIALOG Bluesheets Databases in Alphabetic Order." Retrieved 20 abril, 2009, from citeulike-article-id:4885525
<http://library.dialog.com/bluesheets/html/blf.html>.
- Bo-Christer Björk, A. R. a. M. L. (2009). "Scientific journal publishing: yearly volume and open access availability." Information research **14**(1).
- CCF (1990). "Common Communication Format-PGI."
- Date, C. J. (1993). Introducción a los sistemas de bases de datos. Wilmington, Delaware, Addison-Wesley Iberoamericana.
- Davis, P. M. (2009). "Author-choice open-access publishing in the biological and medical literature: A citation analysis." Journal of the American Society for Information Science & Technology **60**(1): 3-8.
- Dei, D. (2002). "Anexo Documental." Pensar y hacer investigación **2**: 763-790.
- DGB UNAM. (2009). "Bases de datos, Biblioteca Digital, DGB UNAM." Retrieved 20 de abril del 2009, from http://132.248.67.65:8991/F/-/?func=find-b-0&local_base=BDE01.
- EBSCO. (2007). "EBSCONET Serials Management System." 2007, from <http://www.ebsco.com>.
- Elsevier, B. V. (2008). "Scopus in Detail: What does it cover?" 3 junio 2008, from <http://www.info.scopus.com/detail/what/>.
- Elsevier, B. V. (2009). "Scopus." Retrieved 20 MAYO 2009, from <http://www.scopus.com/scopus/home.url>.
- Fine, E. V. and D. Z. Bliss (2006). "Searching the literature - Understanding and using structured electronic databases." Journal of Wound Ostomy and Continence Nursing **33**(6): 594-605.

- Frandsen, T. F. (2009). "Attracted to open access journals: a bibliometric author analysis in the field of biology." Journal of Documentation **65**(1): 58-82.
- Gómez, I., R. Sancho, et al. (1999). "Influence of Latin American journals coverage by international databases." Scientometrics **46**(3): 443-456.
- Google. (2009, 10 junio 2009). "Acerca de Google Académico." from <http://scholar.google.co.ve/intl/es/scholar/about.html>.
- Hine, C. (2008). Systematics as Cyberscience: Computers, Change, and Continuity in Science. Boston, MIT.
- Houlton, S. (2008). Wellcome boost for open-access chemistry. Nature Reviews Drug Discovery. **7**: 789-790.
- Hull D, P. S., Kell DB (2008). "Defrosting the Digital Library: Bibliographic Tools for the Next Generation Web." PLoS Comput Biol **4**(10).
- Journals, O. A. (2009). "Directory of Open Access Journals." Retrieved 20 abril, 2009, from citeulike-article-id:2205317 <http://www.doaj.org/>.
- Lowe, H. J., E. C. Lomax, et al. (1996). "The World Wide Web: A review of an emerging Internet-based technology for the distribution of biomedical information." Journal of the American Medical Informatics Association **3**(1): 1-14.
- Medline. (2009). "MEDLINE." Retrieved 20 abril, 2009, from citeulike-article-id:3182463 http://www.nlm.nih.gov/bsd/medline_cit_counts_yr_pub.html.
- Michán, L. (En evaluación). "¿Qué bases de datos deberíamos utilizar para analizar la literatura sobre sistemática latinoamericana?" Revista Chilena de Historia Natural **Enviado el 20 de junio del 2008**.
- Michán, L. and A. Diabb (En dictamen). "La recuperación de información bibliográfica especializada sobre biología." Revista Ciencias.
- Morales (2001). "La Sociedad de la Información en el Siglo XXI y la Biblioteca Universitaria."
- Neufeld, M. L. and M. Cornog (1986). "Database history - from dinosaurs to compact disks." Journal of the American Society for Information Science **37**(4): 183-190.
- NIH. (2009). "Fact Sheet MEDLINE® Journal Selection." Retrieved 20 julio 2009, from <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/jsel.html>.
- Norris, M. and C. Oppenheim (2007). "Comparing alternatives to the Web of Science for coverage of the social sciences' literature." Journal of Informetrics **1**(2): 161-169.
- NSF (2005). Long-Lived Digital Data Collections Enabling Research and Education in the 21st Century, National Science Foundation: 87.
- NSF (2005) "NSF'S CYBERINFRASTRUCTURE VISION FOR 21ST CENTURY DISCOVERY." **Volume**, DOI:

- Russell, J. M. (1998). "Publishing patterns of Mexican scientists: Differences between national and international papers." Scientometrics **41**(1-2): 113-124.
- SCImago. (2009). "SCImago Journal & Country Rank." Retrieved 19 mayo 2009, from <http://www.scimagojr.com/>.
- Soberón, J. and A. T. Peterson (2004). "Biodiversity informatics: Managing and applying primary biodiversity data." Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B-Biological Sciences **359**(1444): 689-698.
- Thomson Reuters. (2009). "Journal Scitation Report." Retrieved 21 de junio del 2009, from <http://scientific.thomsonreuters.com/products/jcr/>.
- Thomson Reuters. (2009). "The Thomson Scientific Journal Selection Process." Retrieved 23 de Mayo del 2009, from <http://scientific.thomsonreuters.com/free/essays/selectionofmaterial/journalselection/>.
- Thomson Reuters. (2009). "Web of Science." Retrieved 30 mayo del 2009, from isiknowledge.com/.
- Van Orsdel, L. C. and K. Born (2006). "Journals in the time of Google." Library Journal **131**(7): 39-44.